KLINISCHE UND ANATOMISCHE BEITRÄGE

ZUR KENNTNIS DES

MORBUS BASEDOWII.

DER

MEDIZINISCHEN FAKULTÄT ZU ROSTOCK

ALS

HABILITATIONSSCHRIFT

VORGELEGT VON

Dr. med. ERNST EHRICH,
I. ASSISTENZARZT DER CHIRURGISCHEN KLINIK ZU ROSTOCK.

TÜBINGEN
VERLAG DER H. LAUPP'SCHEN BUCHHANDLUNG.
1900.

KLINISCHE UND ANATOMISCHE BEITRÄGE

ZUR KENNTNIS DES

MORBUS BASEDOWII.

DER

MEDIZINISCHEN FAKULTÄT ZU ROSTOCK

ALS

HABILITATIONSSCHRIFT

VORGELEGT VON

Dr. med. ERNST EHRICH,

I. ASSISTENZARZT DER CHIRURGISCHEN KLINIK ZU ROSTOCK.

ACAD. LUGD BAT. BIBL.

TÜBINGEN

VERLAG DER H. LAUPP'SCHEN BUCHHANDLUNG.

1900.

DRUCK VON H. LAUPP JR IN TÜBINGEN.

Sonderabzug aus **Beiträge zur klinischen Chirurgie.** XXVIII. Band 1. Heft.

Die Ansicht, dass die Basedow'sche Krankheit der Ausdruck einer krankhaften Funktion der Schilddrüse sei, hat durch die zum Teil sehr günstigen Erfolge der operativen Eingriffe an diesem Organ mehr und mehr Anerkennung gefunden, sie wird sogar von vielen Autoren auf Grund dieser Erfolge geradezu für erwiesen betrachtet. Eine weitere Stütze schien diese Theorie durch eine Reihe anatomischer Untersuchungen der Schilddrüse bei M. Basedowii aus den letzten Jahren zu erhalten, durch den Nachweis eigenartiger histologischer Veränderungen an derselben, die im Sinne einer abnormen Drüsenthätigkeit gedeutet wurden.

Trotz dieser Ergebnisse ist nicht zu leugnen, dass wir von einer definitiven Lösung der Frage nach dem Wesen des Morbus Basedowii noch weit entfernt sind. Wenn die Schilddrüsentheorie

namentlich die grosse Mehrzahl der Chirurgen zu ihren Anhängern zählt, verhalten sich die internen Kliniker und besonders die Neurologen fast durchweg ablehnend gegen dieselbe, und damit gegen die Berechtigung der operativen Behandlung. Und so viel steht fest: die Einwände, die ihr gegenüberstehen, haben durch die chirurgischen Erfahrungen und die anatomischen Forschungen keine ausreichende Widerlegung erfahren. Andererseits gründet sich diejenige Theorie, die in erster Linie mit der eben genannten um den Vorrang streitet, die Ansicht, dass das Centralnervensystem der eigentliche Sitz der Erkrankung sei, auf eine Reihe sehr wichtiger Momente, so dass von einer Entwertung derselben durch die Vergiftungstheorie jedenfalls bisher nicht die Rede sein kann.

Die folgenden Untersuchungen sollen einen weiteren Beitrag zur Klärung der Pathogenese des Morbus Basedowii liefern. Das verwandte Material umfasst 8 Krankheitsfälle aus der Rostocker chirurgischen Klinik, deren Ueberlassung ich der Güte meines hochverehrten Chefs, Herrn Prof. Garrè, verdanke, und einen Fall aus der Greifswalder chirurgischen Klinik, dessen Benutzung mir von Herrn Prof. Bier in liebenswürdigster Weise gestattet wurde.

Ich gebe zunächst die ausführlichen Krankengeschichten wieder:

1. Fräulein M. R., 20 J. alt, aus Grabow. Der Vater ist an einem Leberleiden gestorben, Mutter und sämtliche Geschwister sind gesund. Vor 3 Jahren hat Patientin Diphtherie durchgemacht. Unmittelbar darauf übernahm sie, ohne sich erst genügend erholen zu können, eine sehr anstrengende Stellung. Seither will sie sich häufig elend und schwach gefühlt haben, leichter erregbar gewesen sein wie früher. Zeitweilig stellte sich Herzklopfen ein. Vor etwa $^3/_4$ Jahren wurde sie von Bekannten auf eine Anschwellung des Halses aufmerksam gemacht, die damals etwa halb so gross und von der gleichen Form war wie jetzt, die dann allmählich grösser geworden ist, seit 3 Monaten unverändert geblieben sein soll. Ungefähr gleichzeitig mit dem Auftreten der Schwellung am Halse wurde bemerkt, dass ihre Augen stärker vortraten. Im letzten Jahr hat sie viel an Magenkrämpfen und zeitweiligen Durchfällen gelitten. Das Herzklopfen hat sehr zugenommen. Ferner besteht sehr starke Neigung zum Schwitzen, Zittern in den Händen, so dass sie oft ihren Namen nicht leserlich schreiben kann. Die Geschwulst am Halse macht der Patientin keine wesentlichen Beschwerden. Bei schnellem Gehen und Treppensteigen stellt sich Atemnot ein.

Status (1. VII. 92): Patientin ist kräftig gebaut, gut genährt. Hautfarbe weiss, Schleimhäute blass. Sie spricht sehr schnell, stossweise und sehr aufgeregt. Dabei machen sich Zuckungen im Gesicht bemerk-

bar. Es besteht ein bedeutender Tremor der Hände. Die Atmung ist nicht beschleunigt. Die Augen stehen sehr stark vor, so dass die Lider nicht völlig geschlossen werden können. Pupillen gleich weit, reagieren gleichmässig. Die Augenbewegungen sind nach allen Richtungen hin frei ausführbar. Die Schilddrüse weist eine erhebliche Vergrösserung auf. Beide Seitenlappen haben etwa die Grösse eines grossen Hühnereies, der Isthmus Daumendicke. Die Drüse hat eine gleichmässig weiche Konsistenz, bietet nirgends Fluktuation. Bei Druck auf den rechten Lappen stellt sich Atemnot ein. Der Puls ist klein und frequent, ungefähr 110 in der Minute. Die Herztöne sind rein. Die Haut feucht. An der Nase und Oberlippe reichlich Schweissperlen.

7. VII. 92 Operation (Herr Geheimrat Madelung): Resektion der rechten Kropfhälfte. Durch einen Schnitt parallel dem M. sternocleidomastoideus wird der rechte Seitenlappen der Drüse freigelegt und unter sorgfältiger Unterbindung jedes sichtbaren blutenden Gefässes ausgeschält mitsamt einem bis zum Kehlkopf in die Höhe reichenden Processus pyramidalis. Bei der Durchtrennung des sehr blutreichen Isthmus sind zahlreiche Ligaturen nötig. Drainage mit Jodoformgaze. Naht. — 8. VII. Temperatur bis 38, 1 ° gestiegen, Puls 136. Stimme völlig klar. Keine Beschwerden. — 11. VII. Temperatur zur Norm abgesunken, Puls 112 bis 132. Herzklopfen nicht mehr aufgetreten. Tremor der Hände geringer. Exophthalmus etwas geringer. — 13. VII. Tampon und Nähte entfernt. Wunde reaktionslos, Puls 96. — 17. VII. Wunde fast vernarbt. Zeitweilig scheint es, als ob der Exophthalmus etwas zurückgegangen ist. Das Zittern der Hände ist geringer geworden. Pulsfrequenz wechselnd, 96 bis 116. Allgemeinbefinden gut. Entlassung. — 4. XI. 92. (4 Monate später): Patientin hat sich seit der Operation bedeutend wohler gefühlt. Das Herzklopfen tritt nur auf bei schnellem Gehen und beim Treppensteigen, ebenso hat sich das Angst- und Beklemmungsgefühl vermindert. Die Augen stehen unverändert stark vor. Der Rest der Schilddrüse hat sich nicht vergrössert, ist vielmehr eher etwas kleiner geworden. Das Zittern der Hände ist geringer. Der Puls ist weniger frequent (Anzahl nicht notiert). — Nach einer gütigen Mitteilung von Herrn Professor Martius, der Patientin 1 Jahr post operationem untersuchte, bestand damals eine deutliche Besserung der Krankheitserscheinungen, wenn sie auch noch fortbestanden. — Nachuntersuchung am 26. Januar 1900 (7 Jahre 6 Monate post oper.): Patientin berichtet, dass ihr Zustand sich ganz allmählich nach der Operation gebessert habe. „Ebenso allmählich, wie die Krankheit gekommen wäre, hätte sie sich auch wieder verloren“. Sie meint, dass die Operation wohl den Eintritt der Besserung beschleunigt habe. Ein ganzes Jahr hätte sie noch zu Hause bleiben müssen, hätte sich immer noch sehr schwach gefühlt. Das Herzklopfen hätte sich von der Operation her verringert. Die Neigung zu Schweissausbrüchen sei noch lange Zeit

von Bestand geblieben, sie wäre oft ohne besonderen Anlass „wie aus dem Wasser gezogen gewesen“. Die Besserung hat dann langsame, aber stetige Fortschritte gemacht. Sie fühlt sich jetzt ganz gesund und leistungsfähig und kann eine Stellung als Kassierin ohne besondere Anstrengung versehen. Sehr leicht erregbar ist sie allerdings immer noch, ferner ist ihr Schlaf sehr oft durch unruhige Träume gestört und daher nicht recht „erquickend“. Im übrigen hat sie keinerlei Beschwerden. Das linke Auge, das weniger zurückgetreten sei, wie das rechte, thräne häufig.

Jetziger Befund: Guter Ernährungszustand. Etwas blasse Gesichtsfarbe. Links besteht noch ein Exophthalmus mässigen Grades, rechts nicht mehr. Unter der Operationsnarbe auf der rechten Halsseite ist kein Recidiv zu fühlen. Der linke Schilddrüsenlappen ist halbhühnereigross, ziemlich flach und zeigt eine weiche Konsistenz. Die Herzaktion ist ruhig, Töne rein. Pulsfrequenz zu Beginn der Untersuchung 104, später 92. Die Haut ist trocken. Tremor der Hände nicht mehr vorhanden. In ihrem psychischen Verhalten finden sich keine Anzeichen mehr, die an die frühere Erkrankung erinnern.

2. B. Le., Gärtner, 36 Jahre alt, aus Rostock. Der Vater ist an einem Magenleiden, die Mutter an einer Herzkrankheit gestorben. Letztere soll immer sehr an Kopfschmerzen gelitten haben. Eine Schwester hat eine ähnliche Anschwellung des Halses wie Patient. Die übrigen Geschwister sind gesund. Patient war früher ebenfalls ganz gesund, hat seiner Militärpflicht genügt. Seit 8 Jahren ist er verheiratet, hat keine Kinder. Vor 5 Jahren begann sich, ohne bekannte Ursache, eine Anschwellung auf der rechten Seite des Halses zu entwickeln. Ungefähr um die gleiche Zeit stellte sich Herzklopfen ein, das zunächst, bald schwächer, bald stärker, den Patienten nicht sehr belästigte. Ferner bemerkte er seit jener Zeit, dass seine Augen mehr hervortraten, er hatte häufig Flimmern vor den Augen. Auch Zittern in den Gliedern machte sich zeitweilig bemerkbar. In demselben Jahre machte Patient eine schwere Influenza durch, und seither sollen sich alle Krankheitserscheinungen wesentlich verschlimmert haben. Ferner trat die Neigung zu leichtem Schwitzen hinzu. Vor drei Jahren begannen sich die Zeichen von nervöser Reizbarkeit zu entwickeln, Patient litt hie und da an Kopfschmerzen. Um dieselbe Zeit soll die abnorme Verfärbung der Haut aufgetreten sein. Alle Krankeitssymptome haben dann im Laufe der letzten 3 Jahre noch zugenommen, nur der Kropf behielt die gleiche Grösse. Seit $^3/_4$ Jahren ist Patient durch sein Leiden arbeitsunfähig. Er ist ängstlich, schreckhaft, leicht gereizter Stimmung. Er kann nicht gut allein sein im Zimmer, nicht über einen freien Platz oder eine lange Strasse gehen, weil sich dann, unter stärkerem Herzklopfen, seine Angst vermehrt. Dasselbe ist der Fall bei allen gemütlichen Erregungen, wenn er viel spricht oder erzählen soll.

Er fühlt sich körperlich sehr schwach, schon kurze Gänge greifen ihn an. Beim Schreiben zittern ihm die Finger, nur die ersten Zeilen werden deutlich. Wenn aber „die Unruhe kommt“, ist das Geschriebene nicht mehr leserlich. Er leidet häufig an Kopfschmerzen in der Stirngegend und im Genick, schläft schlecht, hat immer Durst. Der Appetit ist an manchen Tagen schlecht, an andern hat Patient Heisshunger. Der Stuhlgang ist meist retardiert, plötzliche Durchfälle sind nie aufgetreten. Er ist erheblich magerer geworden. Seit 3 Jahren befindet er sich in Behandlung der hiesigen medizinischen Poliklinik, und wurde von Herrn Professor Martius gelegentlich im Rostocker Aerzteverein als ein Fall von schwerem M. Basedowii vorgestellt. Unter den damals besonders hervorgehobenen Symptomen, die grösstenteils dem unten beschriebenen Aufnahmebefund entsprechen, mit der Ausnahme, dass kein Exophthalmus, wohl aber das Möbius'sche Zeichen konstatiert wurde, erwähne ich nur: Herabsetzung des Hautwiderstandes gegenüber dem konstanten Strom, Neigung zu Schweissbildung, verbunden mit subjektivem Wärmegefühl, ohne objektiv nachweisbare Temperaturerhöhung (nur einmal bei mehrtägigem Messen konnte eine Steigerung bis auf 38,2° konstatiert werden). Die Behandlung mit dem galvanischen Strom brachte keine Besserung.

Status (7. III. 95): Patient ist gross, sehr mager. Die Haut des ganzen Körpers hat ein dunkles, schmutzig bräunliches Kolorit. Das Pigment ist durchgehend gleichmässig verteilt. Die Augen stehen deutlich vor. Das Gräfe'sche Symptom besteht rechts in mässigem Grade, ist links weniger ausgeprägt. Das Möbius'sche Zeichen ist in geringem Grade, das Stellwag'sche nicht vorhanden. Pupillen gleich weit, reagieren gut. Auf der Stirn zahlreiche erweiterte Venen. Temporalgegend, Wangen eingesunken. Die Zunge wird zitternd vorgestreckt. Keine motorischen Störungen an ihr oder dem Gaumen. Der Hals ist schlank, zeigt sichtbare Pulsation der Carotiden. Es besteht eine mässige Vergrösserung der Schilddrüse, die beide Lappen, von je Hühnereigrösse, und den Isthmus in gleichem Grade betrifft. Sie ist konprimierbar, aber ziemlich derb. Blasendes Geräusch über derselben. Starke Pulsation beider Art. thyreoideae super. Larynxstenose besteht nicht. Der Spitzenstoss ist im 5. Intercostalraum fingerbreit nach aussen von der Mammillarlinie, stark hebend, deutlich sichtbar. Herzdämpfung nach rechts nicht verbreitert, der erste Ton über der Spitze ist unrein, über dem Ansatz der 3. linken Rippe besteht ein blasendes Geräusch. Pulszahl 110—126. Patient schwitzt meistens etwas. An allen ausgestreckten Extremitäten besteht ein schnellschlägiger Tremor; Knie- und Achillessehnenreflexe sind erhöht. Urin eiweissfrei. Körpergewicht 57½ kg.

14. III. 95 Operation (Herr Prof. Garrè): Exstirpation der rechten Schilddrüsenhälfte. Patient wird nur für den Hautschnitt mit Aether betäubt, die übrige Operation ohne Narkose ausge-

führt. Nach Freilegung des rechten Lappens wird zunächst die Art. thyreoidea sup. mit zugehöriger Vene unterbunden. Sie teilt sich vor ihrem Eintritt in die Drüse in zwei Aeste, die, beide rabenfederkieldick, in die Spitze bezw. den medialen Rand des Lappens hineingehen. Trotz der möglichst stumpfen Ausschälung und vorhergehenden Unterbindung aller sichtbaren Gefässe, blutet es überall ausserordentlich, wie aus einem Schwamm. Ligatur der Arteria thyreoidea inf. und Isolierung des N. recurrens. Die Verbindung der Drüse mit der Trachea ist ziemlich fest, und es blutet bei der Losschälung besonders stark aus zahlreichen spritzenden Arterien. Die Drüse wird am Isthmus gestielt, umstochen und abgeschnitten. Drainage, Naht.

15. III. Patient ist sehr aufgeregt, hat nicht geschlafen. Pulszahl: 137. Im Laufe des Tages steigt die Temperatur auf 39, 4°, Puls wird flatternd, unregelmässig. Patient hustet reichlich schaumiges Sputum aus. Eisblase aufs Herz. — 16. III. 38, 8—39, 4°, P. 117, voller, regelmässig. Sehr starker Hustenreiz. Teils schaumiges, teils gelblich schleimiges Sputum. Ueber den Lungen kein Herd nachweisbar. Patient fühlt sich wohler. — 17. III. 38, 5—39, 3°, P. 140. Hustenreiz und Auswurf andauernd reichlich. Drain entfernt. Ipecacuanha mit Morphium. — 19. III. 38—38, 8°. P. 108. Nähte entfernt. 2 Fadenabscesse in der Mitte der Wunde. Aus der Drainstelle entleert sich etwas Eiter. Feuchter Verband. — 23. III. Temperatur langsam zur Norm abgesunken. Puls 96—105. Quälender Husten tritt immer noch anfallsweise auf. Expektoration jedoch leichter. — 30. III. Andauernd fieberfrei. Herzaktion entschieden ruhiger geworden, Pulszahl schwankend zwischen 93 und 108. Herzklopfen sehr viel weniger. Husten besteht nicht mehr. Hautfarbe entschieden heller geworden. Exophthalmus, Gräfe'sches Symptom unverändert. Das Flimmern vor den Augen hat sich verloren. Drainstelle gut granulierend. In poliklinische Nachbehandlung entlassen.

11. I. 1900. Nachuntersuchung (nach $4^3/_4$ Jahren): L. berichtet über seinen Zustand folgendermassen: $^3/_4$—1 Jahr nach der Operation sei sein Zustand unverändert schlecht geblieben, und er gänzlich arbeitsunfähig gewesen. Seitdem habe sich sein Zustand allmählich gebessert. Arbeitsfähig sei er jedoch noch längere Zeit nicht gewesen. Die Besserung ist von Bestand geblieben, und er fühlt sich schon seit Jahren völlig gesund. Er glaubt, „dass es ohne die Operation bald mit ihm zu Ende gegangen wäre. Den Erfolg derselben habe er sogleich verspürt, weil die Geschwulst am Halse, die ihm das Beklemmungsgefühl gemacht und ihn Nachts durch ihr Sausen im Schlaf gestört hätte, beseitigt gewesen sei". Die spätere Besserung seines Zustandes führt er im übrigen darauf zurück, dass er sich immer möglichst viel im Freien aufgehalten habe. Er habe sich dann stets viel wohler und freier gefühlt, während sich beim Sitzen im Zimmer leicht Beklemmungsgefühl und Aufregungszustände eingestellt hätten. Die Neigung zum Schwitzen, das Schwächegefühl, Herzklopfen,

Zittern, Angstzustände haben sich allmählich ganz verloren. Auch der Schlaf ist viel besser wie früher, wenn auch nicht so gut, wie vor der Erkrankung. Die leichte Erregbarkeit hat sich jedoch seit der Operation nicht verloren. Patient gerät manchmal bei geringfügigen Anlässen in grosse Aufregung, so dass „er sich gar nicht mässigen kann“. Es stellt sich bei solcher Gelegenheit auch heftiges Herzklopfen ein. Ferner leidet er häufig an Kopfschmerzen und Druckgefühl in den Augen. Bemerkenswert sind ferner die Angaben seiner Frau: Sie klagt, dass er in seinem Wesen seit Bestehen der Krankheit so verändert sei, „sonderbare Streiche“ mache. Sie fürchte, dass er noch einmal gehirnkrank werde.

Der jetzige Befund ist folgender: L. hat sich ausserordentlich erholt, wenn sein Ernährungszustand auch nur mässig ist. Körpergewicht: 130 Pfund. Die Hautfarbe ist blass gelblich. Die Haut ist trocken. Exophthalmus und Gräfe'sches Symptom eben nur angedeutet. Möbius'sches nicht vorhanden. In der Schläfengegend einige erweiterte Venen, nicht mehr auf der Stirn. Der linke Schilddrüsenlappen ist seit der Operation etwas, aber nicht erheblich kleiner geworden. Weiche Konsistenz. Keine Pulsation, keine abnormen Geräusche. Der etwa fingerdicke, erhaltene Isthmus ist deutlich zu fühlen. Unter der linearen Narbe rechts kein Strumagewebe palpabel. Der Herzspitzenstoss ist fingerbreit nach aussen von der Mammillarlinie zu fühlen. Keine Verbreiterung der Dämpfung nach rechts. Reine Töne. Herzaktion ganz ruhig, nicht verstärkt, Puls 80—88, regelmässig. Tremor der Hände ist nicht vorhanden. Patient macht bei der Untersuchung auch in seinem psychischen Verhalten einen durchaus gesunden Eindruck. Zeichen von Aufregung, hastigem Wesen, wurden nicht beobachtet.

3. Fräulein A. B., 24 J. alt aus Karolinenhof. Bei der bis dahin gesunden Patientin stellte sich vor 2 Jahren Herzklopfen ein schon bei den geringfügigsten Anlässen. Etwa um die gleiche Zeit will sie eine Anschwellung ihres Halses und Hervortreten ihrer Augen bemerkt haben. Aerztlicherseits soll im Dezember 94 versucht worden sein, durch einen Aderlass die Beschwerden zu mildern, jedoch vergeblich. Im Februar 95 wurde sie 3 Wochen in der hiesigen Augenklinik mit Thyreoidtabletten behandelt. Die Krankheitssymptome gingen jedoch nicht zurück, sondern nahmen eher noch zu. Pat. hatte namentlich an sehr heftigem Herzklopfen zu leiden, ferner an dem Gefühl, als wenn ihr der Hals zugeschnürt würde, schon wenn sie eine Treppe gestiegen war. Im Mai 95 stellte sich Pat. zuerst Herrn Prof. Garrè vor. Es bestand damals deutlicher Exophthalmus, Herzpalpitationen, Tachycardie (120 Pulse) und eine Struma mässigen Grades. Verordnet wurde ihr vorwiegend vegetabilische Nahrung, Enthaltung von Fleisch und Natrium phosphor. 2,5 gr 2mal täglich. Am 6. VI. war der Befund ziemlich unverändert, das Allgemeinbefinden be-

friedigend. Im Dezember hatte der Halsumfang etwas zugenommen, der Exophthalmus linkerseits trat stärker hervor. Eine wesentliche Veränderung des Zustandes trat in den nächsten Monaten nicht ein, so dass ihr die Operation vorgeschlagen wurde.

Status (1. VIII. 96): Es besteht ein mässig starker beiderseitiger Exophthalmus. Die Schilddrüse zeigt eine erhebliche Vergrösserung. Beide Lappen, von je Hühnereigrösse, sind durch einen mässig breiten Isthmus verbunden. Das Strumagewebe ist weich, komprimierbar, ohne härtere Partien. Die Palpation ist etwas schmerzhaft. Keine retrosternale Entwickelung des Kropfes. Die Herzaktion ist verstärkt, der Spitzenstoss stark hebend, im 5. Intercostalraum nach innen von der Mammillarlinie sicht- und fühlbar. Herzdämpfung in normalen Grenzen. Der 1. Ton über der Spitze ist unrein, der 1. Pulmonalton von einem starken Schwirren begleitet. Deutliches Schwirren besteht auch über der linken Art. thyr. sup., weniger deutlich über den beiden Art. thyr. inf. Pulsfrequenz 100—120.

3. VIII. 96 (Herr Prof. Garrè): Exstirpation der linken Strumahälfte in Chloroformnarkose. 7 cm langer Hautschnitt über den linken Schilddrüsenlappen, parallel dem M. sternocl. Nach Durchtrennung der oberflächlichen, flach über die Schilddrüse ausgebreiteten Halsmuskeln Freilegung der Drüse. An ihrem oberen Pol stösst man zunächst auf eine oberflächliche Arterie, die sich teilend, einen Zweig in die Spitze des Lappens, einen anderen in den Isthmus hineinschickt. Nach Unterbindung derselben wird erst in der Tiefe die eigentliche, stark entwickelte Art. thyr. sup. freigelegt und ligiert. Nach Ausschälung des lateralen Randes wird die Struma nach innen gezogen, die Art. thyr. inf. und, nach Ablösung des Recurrens, eine in den unteren Pol einmündende Arteria ima unterbunden. Abschälung der Struma von der Trachea, Stielung des Isthmus und Abbindung mit starkem Catgutfaden. Naht der durchtrennten Halsmuskeln. Drainage, Hautnaht.

4. VIII. P. morgens 144, abends 88, T. bis 38,8 gestiegen. Häufiges Erbrechen. — 5. VIII. Brechreiz hält noch an. Pat. ist heute vollständig heisser, spricht nur im Flüsterton. Auffallend ist, dass das rechte Auge entschieden nicht mehr so weit vorsteht. Am linken ist keine Veränderung nachweisbar. P. 100. — 7. VIII. T. abgefallen, P. 94. Heiserkeit hat nachgelassen. Nähte und Drain entfernt. Der Appetit hebt sich. Allgemeinbefinden gut. — 9. VIII. Pat. verlässt das Bett. — 12. VIII. Heiserkeit ganz verschwunden. Heute ist auch am linken Auge eine Verringerung des Exophthalmus zu konstatieren. Drainstelle secerniert noch mässig. P. 88. — 14. VIII. Pat. hat in der Ruhe sowie beim Herumgehen gar keine Beschwerden mehr. Nur beim Treppensteigen stellt sich noch Herzklopfen ein. Neigung zum Schwitzen, Hitzegefühl geringer geworden. P. 84, regelmässig. Entlassung. — Novbr. 98: Puls in der Sprechstunde 120, soll zu Hause in der Ruhe 90 betragen. Das rechte Auge tritt weniger hervor wie das linke. Das Allgemeinbefinden ist gut geblieben.

Ueber ihr weiteres Ergehen giebt ein ausführlicher Brief der Pat. vom 15. I. 1900 folgende Auskunft: $1^1/_2$ Jahre lang nach der Operation sei ihr Befinden ein sehr zufriedenstellendes gewesen. Durch grosse Aufregungen, Sorgen in der Familie hätten sich jedoch im Frühjahr 98 die alten Krankheitserscheinungen wieder eingestellt: Herzklopfen, allgemeine Schwäche und Anschwellung der Schilddrüse. Durch eine dreimonatliche Kur in Blankenburg a. H. besserte sich der Zustand erheblich, auch die Augen traten weniger hervor, Pat. fühlte bis Juni 99 keine Beschwerden. Damals stellte sich aufs neue Herzklopfen, Mattigkeit, Schlaflosigkeit, Gefühl der Beengung am Halse ein, Erscheinungen, die durch absolute Ruhe und Schonung wieder zurückgingen. Im November 99 seien bei ihr die Zeichen eines „nervösen Herzleidens", das nach ärztlicher Meinung nicht mit der Basedow'schen Krankheit zusammenhänge, aufgetreten. Mit ihren Augen sei es zeitweilig besser, dann wieder schlechter.

Der Arzt, der Pat. in letzter Zeit behandelte, berichtet am 12. I. 1900, dass der Zustand der Pat., früher zufriedenstellend, sich nach einer Reise im letzten Sommer, die infolge unglücklicher äusserer Verhältnisse sehr ungünstig auf sie wirkte, wesentlich verschlechtert habe. Es bestand damals ein geringer Grad von Exophthalmus, heftige Herzpalpitationen, ganz geringer Tremor, Neigung zum Schwitzen. Die Stimmung war sehr deprimiert. Das Körpergewicht nahm ab. Unter entsprechender Behandlung verloren sich die Palpitationen allmählich, ebenso Tremor und Hitzegefühl. Dann wurde die Herzthätigkeit auffallend langsam. Die Pulsfrequenz ging bis auf 42 herunter. Es stellten sich jetzt (Anfang Dezember 99) heftige Schmerzanfälle oberhalb der Herzgegend ein, sowie starke Atemnot, namentlich Nachts, so dass Pat. oft lange im Bett gehalten werden musste. Augenblicklich sollen die Schmerzen verschwunden, der Schlaf besser sein, die Stimmung sich gehoben haben. Exophthalmus ist kaum angedeutet. Der rechtsseitige harte Schilddrüsenrest soll etwa doppelt so gross sein wie normalerweise.

4. A. Fr., Schneiderin, 32 J. aus Malchow. Eltern und 4 Geschwister sind gesund, ein Bruder ist an Diphtherie gestorben; Pat. war früher bleichsüchtig. 1. Periode mit 18 Jahren, blieb später 2 Jahre ganz fort, ist dann ziemlich regelmässig geblieben. Vor 5 Jahren bemerkte Pat. zuerst eine kaum wallnussgrosse Anschwellung auf der linken Seite des Halses, die bis zum vorigen Sommer ziemlich unverändert blieb, seitdem und namentlich im letzten Winter sich sehr vergrössert hat. Früher verursachte dieselbe gar keine Beschwerden, nur in letzter Zeit stellte sich leicht Kurzatmigkeit ein, wenn Pat. rasch gegangen war. Ferner kann sie nicht aushalten, Nachts mit dem Kopf niedrig zu liegen, da dann mitunter so starke Luftbeklemmung auftritt, dass sie aus dem Bett herausspringen muss. Ferner leidet sie zeitweilig an Herzklopfen und leichter Erregbarkeit. Letztere stellt sich schon ein, wenn im Zimmer laut gesprochen wird. Ihre Augen

sollen schon immer etwas stärker vorstehen, wie normalerweise (eine Erscheinung, die auch bei einem Bruder vorhanden sein soll). Dieses Symptom tritt viel auffälliger hervor, wenn sie schnell gegangen und kurzatmig ist. Pat. klagt über häufiges Hitzegefühl und Neigung zum Schwitzen.

Status (23. II. 97): Pat. ist mittelgross, ihre Muskulatur schlaff, Fettpolster leidlich entwickelt, die Hautfarbe blass gelblich. Pat. legt bei der Untersuchung grosse Aengstlichkeit an den Tag und stete Unruhe und Hast bei allen Bewegungen. Es besteht ein leichter Grad von Exophthalmus. Pupillen gleich weit, reagieren prompt. Gräfe'sches und Möbius'sches Symptom nicht vorhanden. In der linken Halsgegend findet sich ein gänseeigrosser Tumor, der dem vergrösserten linken Lappen der Schilddrüse entspricht. Derselbe reicht nach rechts hin über die Mittellinie hinaus zum inneren Rand des M. sternocl., nach unten bis zum Jugulum, sich nicht hinter das Sternum erstreckend, nach aussen fast zweifingerbreit ausserhalb des linken M. sternocl. Der Tumor hat eiförmige Gestalt, seine Längsachse entspricht dem Verlauf des M. sternocl. Die Oberfläche ist glatt, die Konsistenz weich elastisch, auf der Unterlage ist er etwas verschieblich, bewegt sich beim Schlucken nach oben. Mit der aufgelegten Hand nimmt man die mitgeteilte Pulsation der Carotiden wahr, jedoch keine Pulsation oder Schwirren des Tumors selber. Auskultatorisch keine Geräusche. Der rechte Schilddrüsenlappen ist nicht vergrössert. Lebhafte Pulsation der Carotiden. Herzaktion sehr verstärkt. Spitzenstoss im 5. Intercostalraum nach aussen von der Mammillarlinie nahe der vorderen Axillarlinie fühl- und sichtbar. Nach rechts keine Verbreiterung der Herzdämpfung. Ueber der Spitze hört man ein systolisches Geräusch, das über den übrigen Ostien weniger deutlich vorhanden ist. Puls 102—120, regelmässig. Tremor der Hände besteht nicht. Die Hände sind feucht, und ebenso fühlt sich die Haut des übrigen Körpers feucht an.

25. II. 97 Operation (Herr Prof. Garrè) in Morphium-Aethernarkose: Exstirpation der linken Schilddrüsenhälfte. (Bei der Vorbereitung zur Operation ist Pat. ausserordentlich aufgeregt und ängstlich, kaum zu beruhigen). Freilegung der Struma durch Längsschnitt. Ihre Oberfläche weist ein Netzwerk von stark entwickelten Venen auf. Da in den Tumor der ganze linke Schilddrüsenlappen aufgegangen ist, wird zur Resektion desselben geschritten. Die Ausschälung der Struma gelingt grösstenteils leicht, ohne nennenswerte Blutung. Unterbindung der grossen eintretenden Arterien, Ablösung des N. recurrens. Bei der Ausschälung des Tumors nach innen hinten zeigt sich, dass er hier noch von einer mehrere Millimeter dicken Schicht normalen Schilddrüsengewebes bedeckt ist. Die stumpfe Ausschälung aus dieser Kapsel gelingt leicht, indem nur wenige Ligaturen nötig sind. Auf diese Weise hat sich der letzte Teil der Operation zu einer richtigen Enucleation gestaltet, und die Unterbindung des Isthmus der Drüse ist überflüssig. Vom

linken Schilddrüsenlappen ist somit eine mehrere Millimeter dicke Schicht zurückgeblieben, die, entfaltet, 5-Markstück gross ist. Verkleinerung der grossen Höhle durch versenkte Catgutnähte, der untere Teil wird tamponiert. Hautnähte.

27. II. Pat. war die letzten 2 Tage sehr unruhig, klagte viel über Hitze und war kaum im Bett zu halten. Schlucken ist schmerzhaft. Höchste bisherige Temp. 38,3°, P. 96. — 1. III. Temp. normal, P. 92—96. Verbandwechsel. Stichkanäle zum Teil eitrig. Tampon gewechselt, mässig starke Sekretion. — 3. III. Temperatur andauernd normal, P. 88—92. Allgemeinbefinden sehr gut. Schmerzen beim Schlucken haben sich verloren. Der untere Teil der Wunde wird nur noch ganz locker tamponiert die Nahtlinie ist vernarbt. Pat. verlässt das Bett. — 9. III. Pulsfrequenz bis auf 60—64 gesunken. Pat. erholt sich sichtlich. Sie will viel weniger leicht schwitzen wie vor der Operation. — 17. III. Pat. giebt an, ihr Zustand habe sich sehr gebessert, sie kann besser atmen in horizontaler Lage und schläft besser. Das Herzklopfen ist geringer geworden, tritt weniger häufig auf, ebenso die Neigung zum Schwitzen. Pulsfrequenz schwankend zwischen 68 und 84. Wunde bis auf eine linsengrosse granulierende Stelle vernarbt. Entlassung.

Bericht ihres Arztes vom 23. VII. 97: Pat. ist völlig beschwerdenfrei geblieben. Die Erscheinungen seitens des Herzens — subjektiv und objektiv — sind geschwunden. Die Pulsfrequenz schwankt zwischen 64 und 70. Atembeschwerden sind nie wieder aufgetreten. Der geringe Exophthalmus ist unverändert geblieben. Pat. ist vollständig arbeitsfähig.

Nachuntersuchung am 12. I. 1900. Die durch die Operation erzielte Besserung ist von Bestand geblieben. Kurzatmigkeit, Herzklopfen ist seither verschwunden. Auch die frühere leichte Erregbarkeit hat sich ganz verloren. Neigung zum Schwitzen ist nicht mehr vorhanden. Pat. fühlt sich seit der Operation ganz gesund und arbeitsfähig.

Der jetzige Status ist folgender: Pat. sieht recht wohl aus, Ernährungszustand mässig (Gewicht 117 Pfd.). Exophthalmus ist nicht mehr vorhanden. Weitere Augensymptome fehlen. Der Hals ist schlank. Operationsnarbe fein, lineär. Links ist kein Schilddrüsengewebe zu fühlen, der rechte Lappen ist nur undeutlich abzutasten. Pulsation der Carotiden nicht verstärkt. Herzspitzenstoss im 5. Intercostalraum fingerbreit nach aussen von der Mammillarlinie. Keine Verbreiterung der Dämpfung nach rechts. Töne ganz rein. Herzaktion sehr ruhig. Pulsfrequenz 66. Die Haut des Körpers ist trocken. Tremor ist nicht vorhanden.

5. A. La., 20 J. alt, Dienstmädchen aus Dierkow. Der Vater ist an Diptherie, die Mutter an allgemeiner Schwäche gestorben. Ein Bruder ist gesund. Vor 1½ Jahren stellte sich bei der früher gesunden Patientin Herzklopfen und Luftmangel ein. Dazu trat grosse Mattigkeit und Schwächegefühl, sodass sie bisweilen bei der Arbeit umfiel. Eine Ursache

für die Erkrankung weiss sie nicht anzugeben, nur dass sie sich in ihrem Dienst in den letzten Jahren sehr schwer habe anstrengen müssen. Um die gleiche Zeit bemerkte sie, dass ihre Augen stärker hervortraten. Häufig stellte sich Hitzegefühl ein. Ihre Haut war immer feucht. Trotz guten Appetits magerte sie stark ab. Die Beschwerden nahmen mehr und mehr zu, sodass sie unfähig wurde, ihre Arbeit zu verrichten. Erste Periode mit 16 Jahren, zuerst regelmässig, ist seit 1½ Jahren fortgeblieben.

Am 4. IX. 1896 wurde sie in die medizinische Klinik des Herrn Geheimrat Thierfelder aufgenommen. Aus dem damaligen Befund ist hervorzuheben: Gracil gebaut, Muskulatur und Fettpolster schlecht entwickelt. Gewicht 70½ Pfd. Deutlicher Exophthalmus, Gräfe'sches Zeichen nicht sehr ausgeprägt, rechts deutlicher wie links. Weitere Augensymptome fehlen. Haut wenig feucht. Struma von geringer Grösse. Deutliches Pulsieren der grossen Gefässe am Halse und Schwirren der Carotiden. Sichtbare Pulsation in der ganzen Herzgegend, am stärksten an der Spitze im 4. Interkostalraum fingerbreit nach innen von der Mammillarlinie. Obere Grenze der Dämpfung: 3. Rippe. Keine Verbreiterung nach rechts. Töne rein. Pulsfrequenz 128—160. Milz palpabel. Urin: kein Eiweiss, kein Zucker.

Patientin wurde 8 Monate auf der medicinischen Station behandelt. Zur Anwendung kamen nacheinander Thyreoidtabletten, Natrium phosphoric., Thymustabletten ohne einen nennenswerten Einfluss auf die Krankheit. Nur das Körpergewicht nahm im Laufe dieser Zeit sehr beträchtlich, um 32 Pfd., zu. Im übrigen blieben die Erscheinungen ganz unverändert. Die Pulsfrequenz war dauernd erhöht, schwankte zwischen 120 und 160. Die Temperatur war, abgesehen von kurzen vorübergehenden Steigerungen, ganz normal.

Status bei der Aufnahme auf die chirurgische Abteilung am 6. V. 1897: Die Symptome des M. Basedowii sind bei der jetzt gut genährten Patientin noch stärker ausgeprägt, wie beim Eintritt in die medicinische Abteilung. Sehr erheblicher Exopthalmus, Gräfe'sches Symptom in leichtem Grade vorhanden, Möbius'sches Zeichen eben angedeutet. Die Schilddrüse zeigt eine mässige diffuse Vergrösserung. Der rechte Lappen ist reichlich hühnereigross, der linke etwas kleiner, von etwa 2-Fingerdicke. Der Isthmus ist gut fingerbreit. Die Struma schneidet nach unten mit dem Jugulum ab, ist nicht retrosternal entwickelt. Die Konsistenz ist eine gleichmässige, weiche. Starke sicht- und fühlbare Pulsation der Carotiden, die der Struma mitgeteilt wird. Mit der der Drüse aufgelegten Hand nimmt man ein Schwirren wahr. Deutliche Pulsation der ganzen Herzgegend. Spitzenstoss fingerbreit nach aussen von der Mammillarlinie. Keine Verbreiterung der Herzdämpfung nach rechts. Töne rein. Deutlicher Tremor der Hände. Charakteristische Unruhe und Hast bei allen Bewegungen.

14. V. 97 Operation in Morphium-Chloroformnarkose (Herr Prof. Garrè): Resektion der rechten Strumahälfte. Durch Längsschnitt am vorderen Rande des M. sternocl. Freilegung der Drüsenkapsel und stumpfe Ausschälung des oberen Pols. Doppelte Ligatur der stark entwickelten Art. thyreoid. sup. Bei der weiteren Auslösung nach unten präsentiert sich die Art. thyreoid. inf., deren vorderer Ast sich noch vor dem Eintritt in die Drüse in 3 kleinere Zweige teilt. Ligatur der beiden Hauptäste der Arterie mit Schonung des in ihrer Gabel verlaufenden N. recurrens. Es hängt jetzt der ausgeschälte Drüsenlappen nach Abtrennung von der Trachea nur noch an dem etwa fingerdicken Isthmus. Derselbe wird mit starkem Catgutfaden abgebunden. Abtragung des Lappens. Naht der durchschnittenen Muskeln mit Catgut. Hautnaht bis auf eine Drainöffnung am unteren Wundwinkel. Kompressionsverband.

15. V. Mässiger Hustenreiz und Schluckschmerzen. Vorübergehende Atembeschwerden durch sitzende Stellung gehoben. P. 156—160. T. 37,7 °. — 18. V. Husten und Schmerzen beim Schlucken haben sich verloren. Drain und Nähte entfernt. Prima intentio. Puls 120—132. Temperatur bis 38,4 ° gestiegen. — 22. V. Temperatur normal, Pulszahl stetig heruntergegangen, jetzt 88—92. Patientin empfindet weniger Herzklopfen wie vor der Operation, schwitzt weniger leicht. Tremor der Hände geringer. — 1. VI. Es besteht noch eine 3—4 cm tiefe Fistel am unteren Ende der Narbe. Allgemeinbefinden befriedigend. Pulszahl ausserordentlich schwankend, zwischen 96 und 124. — 12. VI. Fistel vernarbt. Pulszahl wechselt zwischen 80 und 132, selbst in der Ruhe. Leichter Tremor der Hände. — 1. VII. Patientin hat in der letzten Zeit leichte Hausarbeit mit verrichten helfen, ohne eigentliche Beschwerden. Sie meint, dass sich ihr Zustand seit der Operation gebessert habe. Namentlich das Herzklopfen und die Neigung zum Schwitzen seien geringer wie früher. Der Exophthalmus ist unverändert. Gräfe'sches Zeichen in leichtem Grade vorhanden. Feinschlägiger Tremor der Hände besteht fort. Herzaktion lebhaft. Pulszahl immer noch sehr wechselnd zwischen 96 und 132. Gewichtszunahme auf der chirurgischen Station 15 Pfd.

Nachuntersuchung (am 11. XI. 97) 6 Monate nach der Operation: Patientin hat seit 1/4 Jahr leichte Hausarbeit verrichtet. Schwerere Arbeit kann sie nicht leisten, weil sich dann Kurzatmigkeit und Herzklopfen einstellen, Beschwerden, die sich aber seit der Operation entschieden verringert haben. Hitzegefühl hat sich verloren. Neigung zum Schwitzen geringer geworden. Patientin ist noch stärker geworden. Der Exophthalmus ist unverändert. Gräfe'sches Symptom eben angedeutet. Der linke Schilddrüsenlappen zeigt die gleiche Beschaffenheit wie früher, hat sich jedenfalls nicht vergrössert. Die Herzaktion ist sehr lebhaft, hebender Spitzenstoss. Puls 132. Hände feucht. Tremor noch vorhanden.

Am 20. V. 98 wurde Patientin wegen schwerer Conjunctivitis gonorrhoica in die Univ.-Augenklinik aufgenommen. Der Exophthalmus war

inzwischen so hochgradig geworden, dass beiderseits die orbitalen Thränendrüsen völlig herausgedrängt und unter der Lidhaut frei zu palpieren waren. Hinsichtlich des weiteren Verlaufs und der Behandlung, worüber Herr Prof. Axenfeld in den Klin. Monatsblättern für Augenheilkunde, Februar-Heft 1899, berichtet hat, sei nur erwähnt, dass es gelang, mit Durchspülungen mit Hydrargyrum oxycyan. innerhalb von 14 Tagen die eitrige Entzündung zu beseitigen. Da es infolge von Perforation der linken Hornhaut zu Irisprolaps und Staphylombildung gekommen war, wurde die Iridektomie und gleichzeitig die mittlere Tarsoraphie ausgeführt, und reizlose Heilung erzielt. Die Hornhaut des rechten Auges war intakt geblieben. Ein späterer Versuch, den Exophthalmus rechterseits durch eine Tarsoraphie zu beeinflussen, hatte einen negativen Erfolg.

Patientin stellte sich am 21. XI. 98 wieder in der chirurgischen Klinik vor. Eine wesentliche Veränderung des Zustandes wurde nicht konstatiert. Die Pulszahl betrug 140—150, die linke Strumahälfte erschien unverändert, von gleichmässiger Beschaffenheit, ohne Verhärtungen. Stärkster Exophthalmus. Die subjektiven Beschwerden sind gering. Herzklopfen tritt nur selten auf.

Um den linken Drüsenlappen zur Verkleinerung zu bringen — rechts war kein Schilddrüsengewebe mehr zu fühlen — und damit vielleicht eine Besserung zu erzielen, wurde dann am 15. XII. 98 die Unterbindung der linken Art. thyreoid. sup. ausgeführt. Der Wundverlauf war reaktionslos. Die Pulsfrequenz blieb bis zur Entlassung am 22. XII. sehr schwankend, zwischen 96 und 150. In den nächsten Wochen trat eine wesentliche Veränderung in dem Zustand nicht ein.

Wiederaufnahme in die chirurgische Klinik am 16. II. 99. Jetziger Befund: Der Ernährungszustand der Patientin ist andauernd gut. Der Exophthalmus unverändert stark. Die linke Strumahälfte erscheint wenig verkleinert gegenüber den früheren Befunden. Die Herzaktion ist verhältnismässig ruhig. Die Pulszahl beträgt 72—96, ist aber recht wechselnd. Die Haut ist feucht. Auf leichte Hautreize stellt sich eine lebhafte Rötung derselben ein. Da Patientin sich jeglichem Eingriff unterziehen will, um nur von dem Exophthalmus befreit zu werden, wird der Versuch, durch Sympathicotomie denselben zu beeinflussen, in Aussicht genommen.

Am 28. II. 99 in Morphium-Chloroformnarkose: Resektion des linken Ganglion supremum (Herr Prof. Garrè). Schnitt am hinteren Rande des M. sternocl. bis zur Mitte desselben abwärts. Der N. accessorius wird zur Seite gezogen und hinter dem Gefässbündel in die Tiefe gedrungen. Es wird zunächst der N. vagus sichtbar, dahinter der Sympathicus, von dem verschiedene feine Zweige abgehen, und der im oberen Teil der Wunde die spindelige Anschwellung des Gangl. sup. zeigt. Der Nerv wird nach unten mehrere Centimeter weit isoliert. Es werden jetzt zuerst die Nebenäste durchtrennt, dann der Stamm oberhalb des Ganglion und endlich unterhalb desselben möglichst tief unten durch-

schnitten. Während der Manipulationen am Strange und bei der Durchschneidung fällt weder an der linken Pupille — soweit dieselbe bei der starken Hornhauttrübung sichtbar ist — noch am Puls oder der Atmung etwas besonderes auf. Naht der Wunde mit tiefgreifenden Nähten. Eine stärkere Rötung der linken Gesichtshälfte oder grössere Wärme derselben wird nach der Operation nicht beobachtet.

4. III. Ungestörter Verlauf; eine Verringerung des Exophthalmus ist nicht zu konstatieren, ebensowenig eine deutliche Veränderung in der Weite der Pupille. Pulsfrequenz schwankend zwischen 96 und 116. Ein Teil der Nähte entfernt. — 7. III. Die letzten Nähte entfernt. Pr. int. Pulsfrequenz sehr wechselnd. Wenn Patientin sich nicht beobachtet glaubt, beträgt die Pulszahl nur 84—90, sobald man mit ihr spricht, steigt sie auf 120—140. — 11. III. Nach der Augenklinik entlassen. Exophthalmus, Pulsbeschaffenheit unverändert. Der Zustand änderte sich auch weiterhin nicht. Das Allgemeinbefinden war ganz befriedigend. Patientin war jedoch unfähig, ihren Dienst wieder aufzunehmen.

Befund am 11. XI. 99: Ernährungszustand unverändert gut. Körpergewicht 118½ Pfd. Haut wenig feucht. Sehr geringer Tremor der Hände. Stärkster Exophthalmus beiderseits besteht fort. Der Isthmus der Schilddrüse ist fast fingergliedgross, der linke Lappen daumendick, gleichmässig weich, ohne knotige Veränderungen. Die von der linken Sympathicotomie herrührende Narbe zeigt keloide Veränderung. Der Spitzenstoss ist verstärkt im 5. Interkostalraum etwas nach aussen von der Mammillarlinie zu fühlen. Keine Verbreiterung der Dämpfung nach rechts. Herztöne rein. Der 2. Pulmonalton etwas verstärkt. Links hinten sind die Herztöne deutlich, rechts weniger deutlich zu hören. Am Thorax deutliche Dermatographie. Puls unregelmässig, wechselnd in der Frequenz zwischen 72 und 120. An beiden Unterschenkeln geringe Oedeme. Im Urin: kein Eiweiss, kein Zucker.

Am 11. XI. 99 in Morphium-Chloroformnarkose: Resektion des Ganglion supr. des rechten Sympathicus (Herr Prof. Garrè). Schnitt über den M. sternocl. in der Verlaufsrichtung desselben. Es wird der Muskel stumpf in der Längsrichtung durchtrennt. Zunächst kommt ein Packet kleiner, der Jugularis aufliegender Drüsen zu Gesicht, die exstirpiert werden. Die weitere Präparation ist durch eine schwielige Veränderung des reichlichen Fettgewebes unter dem Gefässbündel erschwert, bis es gelingt, den Vagus und darauf den Sympathicus zu isolieren. Letzterer wird jetzt unterhalb des Gangl. supr. durchtrennt, ohne dass an der Pupille eine deutliche Aenderung eintritt. Wird jetzt das centrale Ende unterhalb des Ganglion mit der Pincette gequetscht, so erweitert sich jedesmal prompt die Pupille. Beim Durchschneiden der abgehenden Seitenäste keine Veränderung der Pupillenweite. Jetzt wird der Nerv oberhalb des Ganglion durchtrennt. Darauf wird die Pupille deutlich enger,

um sich nach einigen Sekunden wieder zu erweitern. Der Exophthalmus bleibt völlig unverändert. Die Wunde wird durch Naht ganz geschlossen, nachdem von den freiliegenden Muskeln Stückchen zur Untersuchung exstirpiert sind. Darauf wird auf der linken Seite des Halses incidiert, und ein Stück des linken Schilddrüsenlappen zur Untersuchung reseciert. Letzterer zeigt Verwachsungen mit der Umgebung und ist ganz ausserordentlich blutreich, sodass eine grössere Zahl Ligaturen nötig sind. Endlich wird auf den rechten M. pectoralis major eingeschnitten, und ein Stück desselben exstirpiert. Naht. Während des letzten Teils der Operation ist deutlich eine grössere Wärme der rechten Wange und Stirnhälfte mit der aufgelegten Hand nachzuweisen.

12. XI. Temperatur 37,3—37,7°. Puls 112—120. Leidliches Wohlbefinden. Ein Temperaturunterschied der Wangen ist nicht mehr zu konstatieren. — 18. XI. Reaktionsloser Verlauf. Exophthalmus unverändert. Leichte Stichkanaleiterung auf der linken Halsseite. Patientin steht auf. Pulsfrequenz 90—116. — 2. XII. Allgemeinbefinden ganz gut. Exophthalmus unverändert. Pupille rechts mittelweit, reagiert auf Lichteinfall. Pulszahl in der Ruhe 72, bei Bewegung 100. Der Augenklinik überwiesen.

Durch eine Nachuntersuchung am 18. I. 1900 werden keine wesentlichen Veränderungen festgestellt. Der Exophthalmus ist beiderseits noch ebenso stark, wie vor den Eingriffen an den Sympathici. Das Sehvermögen ist rechts annähernd normal, links stark vermindert. Der linksseitige Schilddrüsenrest ist etwa $1^1/_2$ fingergliedgross. Die Herzaktion ist zur Zeit ruhig. Der Puls ist klein, 80—88 in der Minute. Tremor der Hände ist eben angedeutet. Die subjektiven Beschwerden sind gering. Herzklopfen tritt nur selten auf. An Neigung zum Schwitzen und Hitzegefühl leidet Patientin nicht mehr. Sie vermag leichte Hausarbeit zu machen. Schlaf und Appetit sind gut.

6. A. J., Stationsvorsteherswitwe, 53 J. alt, aus Rostock (geboren in Erfurt). Die Mutter ist im Wochenbett, der Vater an einem Blasenleiden, eine Schwester an einem Gewächs im Leibe, ein Bruder an „Auszehrung“ gestorben. Eine Schwester soll das gleiche Leiden haben, wie Patientin, sie sei immer aufgeregt, habe grosse Augen und einen sehr dicken Hals. Ein Bruder hat an „Fallsucht“ gelitten, soll aber jetzt gesund sein. Patientin hat als Kind Nervenfieber, im übrigen keine schwereren Krankheiten gehabt. 1884 hat sie einen starken Schreck erlitten. Ihr Junge war aus einer Höhe von 12 Fuss aus dem Fenster gefallen, und von ihrem Manne wurde ihr die Schuld an dem Unglück gegeben. Sie will seitdem immer sehr aufgeregt und schreckhaft gewesen sein. Die Erregbarkeit nahm noch zu seit dem Tode ihres Mannes im nächsten Jahre. Vor etwa 3 Jahren bemerkte sie zuerst eine Anschwellung des

Halses, die seither langsam zugenommen hat und in letzter Zeit straffer geworden ist. An Herzklopfen leidet sie ungefähr ebenso lange, und auch dieses hat sich stetig verschlimmert. Kurzatmigkeit und Angstgefühl ist nicht aufgetreten. Seit einem $^3/_4$ Jahr ist ihr aufgefallen, dass ihre Augen stärker hervortreten. Sie litt ständig an „Augendruck", die Sehschärfe nahm erheblich ab. Patientin ist in den letzten Jahren sehr abgemagert, der Appetit war mangelhaft, zeitweilig stellt sich Uebelkeit und Erbrechen ein. Eine gelbe Hautfarbe will sie schon immer gehabt haben. Ferner klagt sie über zeitweiliges Hitzegefühl, Schweissausbruch, Zittern am ganzen Körper, das schon seit 4 Jahren bestehen soll, in letzter Zeit auch über Kopfschmerzen und Abnahme des Gedächtnisses. Periode war früher regelmässig, ist seit einem Jahre fortgeblieben. Von ihren 7 Kindern ist nur ein Sohn ganz gesund, der zweite ist asthmatisch, zwei Töchter sind bleichsüchtig und eine ist skrophulös, eine verwachsen und eine leidet an Gallensteinen.

Seit 2 Jahren wurde sie in der hiesigen medicinischen Poliklinik des Herrn Prof. Martius behandelt. Der erste (am 5. V. 95 notierte) Befund lautet: starker feinschlägiger Tremor, Andeutung von Exophthalmus, geringer Grad von Gräfe'schem Symptom. Stellwag'sches, kein Möbius'sches Symptom. Pulsierende Struma. Palpitatio cordis. Trotz Anwendung von Galvanisation, Arsen, kräftiger Ernährung ist der Zustand im wesentlichen unverändert geblieben.

Status (bei der Aufnahme in die chirurgische Klinik am 5. V. 97): Patientin ist mittelgross, gracil gebaut. Die Muskulatur ist schlecht entwickelt, das Fettpolster gering, die Hautfarbe gelblich. In ihrem ganzen Benehmen, beim Abnehmen der Kleidung, bei allen Bewegungen legt sie eine auffallende Unruhe und Aufgeregtheit an den Tag. Ausgesprochener Tremor der Hände. Dieselben sind feucht und heiss. Es besteht beiderseitiger Exophthalmus leichten Grades. Die linke Pupille ist eine Spur weiter wie die rechte. Beide reagieren prompt. Das Gräfe'sche Symptom ist in leichtem Grade vorhanden, Stellwag'sches Zeichen ist vorhanden, Möbius'sches nicht. Die Skleren sind leicht ikterisch. Die Schilddrüse zeigt eine ziemlich beträchtliche Vergrösserung. Beide Hälften sind etwa je hühnereigross und durch eine vertikale Furche rechts von der Mittellinie deutlich gegeneinander abgesetzt. Der linke Lappen reicht nach oben bis zur Mitte des Schildknorpels, mit seiner Längsachse der Verlaufsrichtung des M. sternocl. entsprechend. Der rechte, mehr senkrecht gestellte, verjüngt sich nach oben konisch und endet in Höhe der Incisur des Schildknorpels. Nach unten wölben sich beide über das Jugulum vor. Der Isthmus, in der Furche zwischen den Lappen fühlbar, ist etwa fingerbreit. Die Schilddrüse hat eine mässig feste Konsistenz, mit kleineren härteren Partien und glatter Oberfläche. Die Haut darüber weist einige erweiterte Venen auf. Abnorme Gefässgeräusche über der Schilddrüse sind nicht vorhanden. Starke, deutlich sichtbare Pulsation der Carotiden. Der

Spitzenstoss ist ein wenig nach aussen von der Mammillarlinie fühlbar und sichtbar. Keine Verbreiterung der Herzdämpfung nach rechts. Pulsfrequenz sehr schwankend, zwischen 84 und 120. Larynxbefund ist normal.

17. V. 97 Operation (Herr Prof. Garrè): Exstirpation der rechtsseitigen Kropfhälfte in Morphium-Chloroformnarkose. Nach Freilegung der Struma durch einen 10 cm langen Schnitt am Innenrande des M. sternocl. präsentiert sich auf ihrem oberen Pol eine federkieldicke, stark geschlängelte Arterie, die sich in den Kropf hinein erstreckt, die Art. thyreoidea sup., die von der Vene begleitet wird. Nach doppelter Unterbindung derselben erscheint darunter eine 2. Arterie von dem halben Kaliber, die ebenfalls an der Einmündungsstelle ligiert wird. Es gelingt jetzt leicht, den Kropf von oben her auszuschälen und nach innen zu ziehen. Jetzt wird die Art. thyr. inf. sichtbar, von noch stärkerem Kaliber wie die obere. Nachdem ihre beiden Aeste isoliert sind, zeigt sich, dass auffälliger Weise der N. recurrens nicht in ihrer Gabel liegt, sondern er erscheint erst nach Unterbindung und Durchtrennung der Gefässe, hinter denselben verlaufend. Nach Ligatur der starken V. ima wird der von der Trachea abgelöste Isthmus mit Seide abgebunden und durchtrennt. Die Blutung war mässig. Fortlaufende Catgutnaht der durchtrennten Muskeln und Hautnaht bis auf eine Drainöffnung im unteren Wundwinkel. Kompressionsverband.

18. V. Temperatur bis 38,4 angestiegen. Hitzegefühl, starke Schmerzen beim Schlucken und Hustenreiz, sowie Patientin etwas geniesst. Puls 100—104. — 20. V. Die subjektiven Beschwerden haben sehr nachgelassen. Temperatur zur Norm abgefallen. Verbandwechsel. Einige Stichkanäle eitrig. Nähte und Drain entfernt. Puls 104. — 21. V. Nachmittags Anstieg der Temperatur bis 39,7 °. Patientin hatte sich sehr aufgeregt, geträumt, sie würde am Nachmittag sterben. — 22. V. Temperatur wieder normal. Puls 84—100. Schluckbeschwerden und Hustenreiz haben sich ganz verloren. — 23. V. Narbe etwas infiltriert, nicht druckempfindlich. Gutes Allgemeinbefinden. Patientin giebt an, das Herzklopfen habe sich bedeutend verringert. Puls 80. — 26. V. Seit einigen Tagen ausser Bett. Wunde bis auf eine erbsengrosse granulierende Stelle verheilt. Infiltration der Narbe zurückgegangen. Patientin versichert, dass ihr Herzklopfen sich ganz bedeutend verloren, sie nicht mehr die aufsteigende Hitze wie früher habe. Die frühere grosse psychische Unruhe ist entschieden viel geringer geworden. Der Tremor der Hände ist weniger ausgeprägt. Entlassung.

Nachuntersuchung am 9. I. 1900: Patientin giebt an, dass die Besserung nach der Operation einige Monate angehalten habe, solange sie sich zur Erholung bei ihren Verwandten am Rhein aufgehalten habe. Später habe sich ihr Zustand wieder verschlechtert. Namentlich klagt sie über Schwächegefühl. Beim Herumgehen versagen ihre Kräfte oft plötzlich, so dass sie sich hinsetzen muss. Ferner leidet sie stetig an Stirn-

kopfschmerzen, die Nachts am stärksten sind, im Laufe des Tages sich mehr verlieren. Im Rücken und in der rechten Schulter hat sie immer ein Gefühl von Ameisenlaufen, Morgens beim Erwachen eine steife Zunge und ein Gefühl, als ob ein Pelz auf derselben wäre. Die Neigung zum Schwitzen ist gering. Momentanes Hitzegefühl stellt sich jedoch häufig ein. Sie muss darum immer leicht gekleidet sein. Herzklopfen tritt häufig auf. Leicht erregbar will sie immer noch sein, sich jedoch besser beherrschen können wie früher. Das Gedächtnis, die Sehschärfe sind schlecht geblieben. Appetit leidlich, zeitweise aufsteigende Uebelkeit. Keine Neigung zu Durchfällen.

Befund: Allgemeiner Ernährungszustand nicht verändert, Hautfarbe etwas heller. Eine abnorme Unruhe und Hast bei allen Bewegungen ist bei der Patientin noch unverkennbar. Exophthalmus kaum noch nachweisbar, Gräfe'sches, Stellwag'sches Zeichen noch positiv, Möbius'sches nicht vorhanden. Linke Pupille eine Spur weiter wie die rechte. Auf der rechten Seite des Halses findet sich eine 8 cm lange lineäre verschiebliche Narbe, entsprechend dem Verlauf des M. sternocl. Schilddrüsengewebe ist darunter nicht zu fühlen. Der linke Schilddrüsenlappen ist kleinhühnereigross, also kaum kleiner zu nennen wie vor der Operation. Keine abnormen Gefässgeräusche. Herzaktion lebhaft. Spitzenstoss in der Mammillarlinie. Keine Verbreiterung der Herzdämpfung nach rechts. Töne rein. Puls im Sitzen 112, im übrigen wechselnd zwischen 96 und 124. Die Atmung ist beschleunigt, 24—28 pr. Min. Die Haut ist trocken. Es besteht ein starker feinschlägiger Tremor der Hände, ferner deutliche choreatische Zuckungen der einzelnen Finger. Beim Vorstrecken der Zunge zeigen sich an den Rändern fibrilläre Zuckungen.

7. E. D., 45 J. alt, Kapitänsfrau aus Wustrow. Die Eltern der Patientin sind an Altersschwäche gestorben. Eine Schwester ist von Jugend an sehr nervenleidend, immer missgestimmt und schwermütig, die zweite war ebenfalls nervenleidend und ist vor 1 Jahr an Lungenentzündung, die dritte an unbekannter Krankheit gestorben. Ein Bruder war geisteskrank, ist im Auslande gestorben, ein anderer Bruder ist ertrunken. Pat. war früher stets gesund. Im letzten Winter will sie sich bei der Pflege der sehr leidenden Mutter überanstrengt haben. Sie besorgte die Pflege allein, musste die Kranke häufig heben und Nachts bei ihr wachen. Im April des Jahres 1897 stellte sich Herzklopfen ein, das nicht nur beim Gehen und körperlicher Anstrengung, sondern auch in der Ruhe vorhanden war. Bald darauf bemerkte sie, dass ihre Augen stärker hervortraten, eine Veränderung, die weiterhin mehr und mehr zugenommen hat. Im Mai 1897 stellte sie sich in der hiesigen medicinischen Poliklinik vor. Es wurde bei ihr die Basedow'sche Krankheit festgestellt und Arsenpillen verordnet. Die Anschwellung des Halses, auf die Pat. erst damals aufmerksam gemacht wurde, soll seitdem stetig zugenommen

haben. Das Herzklopfen verringerte sich beim Gebrauch des Arsens. Diese Besserung blieb noch von Bestand, nachdem Pat. Anfang Juli mit dem Mittel ausgesetzt hatte. Während sie früher nie zum Schwitzen geneigt war, stellt sich seit dem Sommer bei der geringfügigsten Veranlassung Schweissausbruch ein, in geringerem Grade in den letzten Wochen. Die Hände sind ihr immer sehr heiss. Häufig tritt ein Zittern in den Händen und zuweilen auch an den Füssen auf. Pat. ist immer leicht aufgeregt, meint, dass dies überhaupt in ihrem Naturell läge. Sie ist im Laufe des Sommers sehr abgemagert, bis auf 113 Pfd., hat dann aber in den letzten Wochen wieder erheblich zugenommen, wog kürzlich 126 Pfund. Der Appetit war immer gut und hat sich während der Krankheit auch nicht verschlechtert. Auch der Schlaf war meist befriedigend. Das Herzklopfen hat sich etwas verringert, tritt aber immer noch zeitweilig auf.

Status (bei der Aufnahme in die chirurgische Klinik am 16. XI. 97): Mittelgrosse Frau von leidlich gut entwickelter Muskulatur und mässigem Fettpolster, gelblicher Hautfarbe. Es besteht ein ziemlich starker, beiderseits gleichmässiger Exophthalmus. Die linke Pupille ist weiter als die rechte. Beide reagieren gut auf Lichteinfall. Das Gräfe'sche Phänomen ist deutlich ausgeprägt, das Möbius'sche und Stellwag'sche Symptom fehlen. Die Schilddrüse ist erheblich vergrössert, beide Lappen gleichmässig bis etwa zur Grösse eines Hühnereis. Der Isthmus ist durch eine leichte Einschnürung zwischen beiden angedeutet. Der untere Rand der Schilddrüse schneidet mit dem Jugulum ab, erstreckt sich nicht hinter dasselbe abwärts. Die Oberfläche ist im ganzen glatt, die Konsistenz gleichmässig, ziemlich derb. Einzelne Knoten sind nicht in derselben durchzufühlen. Mit der aufgelegten Hand nimmt man beiderseits ein deutliches Schwirren wahr, die Auskultation ergiebt ein lautes, sausendes Geräusch über der Struma beiderseits, das weiter abwärts noch über der Aorta und Pulmonis zu hören ist. Lebhafte sichtbare Pulsation der Carotiden, die sich in leichtem Grade der Struma mitteilt. Der Herzspitzenstoss, stark hebend, ist im 5. Intercostalraum ein wenig nach aussen von der Mammillarlinie sicht- und fühlbar. Keine Verbreiterung der Herzdämpfung nach rechts. Die Töne sind rein. Puls erheblich beschleunigt, 120—124, regelmässig, ziemlich voll. Die Hände sind feucht, heiss, deutlicher Tremor beim Vorstrecken. Pat. macht einen aufgeregten Eindruck, weint beim Erzählen ihrer Krankheitsgeschichte und ist sehr hastig bei allen Bewegungen.

18. XI. 97 Operation (Herr Prof. Garrè): Exstirpation der rechtsseitigen Strumahälfte in Morphium-Chloroform-Narkose. Längsschnitt über die Struma von oben aussen nach unten innen. Nach Durchtrennung des Platysma und der dünnen M. Sternothyreoidei Freilegung der sehr gefässreichen Strumaoberfläche. Reichliche Blutung trotz der sehr vorsichtigen Ausschälung aus zahlreichen, sehr

brüchigen Gefässen. Nach Freilegung des oberen Pols und doppelter Unterbindung der A. und V. thyreoidea sup. wird die Struma nach innen gezogen und die Art. thyr. inf. isoliert. Der N. recurrens wird nicht deutlich sichtbar. Ein dünner hinter der Arterie nach oben verlaufender Strang wird allerdings für ihn angesprochen. Isolierte Unterbindung der beiden Aeste der Art. thyr. inf. Nach Ausschälung des unteren Pols, wobei mehrere stärkere Gefässe unterbunden werden müssen, hängt die Struma noch am Isthmus. Die Stielung gestaltet sich insofern etwas schwierig, als der Isthmus mit dem angrenzenden Teil der rechten Schilddrüsenhälfte fest mit der Trachea verwachsen ist. Nachdem die Abtrennung möglichst stumpf ausgeführt ist, wird der Isthmus mit dicker Catgutligatur abgebunden und abgetrennt. Der obere Teil der Wunde wird durch Naht geschlossen, der untere tamponiert. Darüber werden einige Nähte gelegt und noch nicht geknüpft. Verband.

19. XI. T. bis 38,2°, P. 100—128. — 20. XI. Normale Temperatur. Pat. klagt über Herzklopfen, das im Laufe des Tages noch zunimmt. Abends völlige Arythmie der Herzthätigkeit. Kleiner, sehr oft aussetzender, sehr unregelmässiger Puls, zwischen 80 und 132 schwankend. Campher, Eisblase. — 21. XI. Herzthätigkeit viel besser. Puls zwar noch unregelmässig, aber nur selten aussetzend. Verbandwechsel: Tampon entfernt, Drain eingeführt, letzte Nähte geknüpft, einige der oberen entfernt. — 26. XI. Drain fortgelassen, alle Nähte entfernt. Herzklopfen hat sich verloren. Pat. ist den grössten Teil des Tages ausser Bett. Pulsfrequenz zwar noch wechselnd, steigt aber nicht über 100—106. — 1. XII. Nahtlinie völlig vernarbt, lineär. Herzklopfen ist nicht wiedergekehrt. Pulsfrequenz schwankend zwischen 100 und 108, Folge regelmässig. Exophthalmus unverändert. Allgemeinbefinden gut. Entlassung.

Nachuntersuchung (am 16. I. 1900) nach 2 Jahren und 2 Monaten: Pat. berichtet, dass sich ihr Zustand nach der Operation eine „Kleinigkeit“ gebessert habe. Ihre Hauptbeschwerden seien jedoch ziemlich die gleichen geblieben. Sie leidet namentlich immer noch an starkem Herzklopfen und Kurzatmigkeit, nicht nur bei schnellem Gehen und Treppensteigen, sondern auch oft ohne besondere Veranlassung. Das Zittern in den Händen ist ebenfalls noch vorhanden. Die Neigung zum Schwitzen ist geringer geworden, heisse Hände hat sie jedoch stets. An den Augen hat sie keine Veränderung seit der Operation bemerkt. Zeitweilig stellt sich Flimmern vor den Augen ein, ferner Kopfschmerzen in der rechten Schläfengegend. Sie meint, dass ihr Hals in letzter Zeit ein wenig dicker geworden sei, wenn auch ihre Kragenweite die gleiche sei wie früher. Appetit und Schlaf sind gut. Sie fühlt sich, abgesehen von den genannten Beschwerden, nicht eigentlich krank und kann ihre häuslichen Verrichtungen ohne Mühe besorgen.

Patientin bietet noch das ausgeprägte Bild der Basedow'schen Krankheit. Der Exophthalmus hat sich seit der Opera-

tion nicht verringert, das Gräfe'sche Symptom ist in leichtem Grade vorhanden. Unter der Operationsnarbe auf der rechten Seite des Halses ist kein Schilddrüsengewebe zu fühlen. Des Isthmus der Drüse und der angrenzende Teil des linken Lappens erscheint dagegen seit der Operation etwas vergrössert, der übrige Teil des linken Lappens in nicht nennenswertem Grade. Der ganze vorhandene Schilddrüsenrest entspricht reichlich der Grösse eines Hühnereis. Die Trachea ist deutlich nach der r. Seite verdrängt. Lebhaftes, sichtbares Pulsieren der Carotiden. Das sausende Geräusch über der linken Strumahälfte besteht fort und ist ebenfalls noch über den Ostien der beiden grossen Arterien zu hören. Deutliche Pulsation der ganzen Herzgegend. Spitzenstoss stark hebend im 5. Intercostalraum fingerbreit nach aussen von der Mammillarlinie. Keine Verbreiterung der Dämpfung nach rechts. Töne rein. Pulsfrequenz zu Beginn der Untersuchung 200. Später werden 120—140 Schläge gezählt. Der Puls ist regelmässig, ziemlich kräftig. Haut trocken. Deutlicher feinschlägiger Tremor der Hände. An der vorgestreckten Zunge ziemlich starke fibrilläre Zuckungen. Körpergewicht 121 Pfund (vor der Operation 126 Pfd.).

8. M. P., 19 J. alt, Kaufmannstochter aus Ludwigslust. Der Vater der Patientin soll sehr nervös gewesen sein, ist einem Schlaganfall erlegen, die Mutter und 2 Geschwister sind gesund. Pat., früher stets gesund, erlitt im Dezember 1898 einen Fall von der Treppe, der an sich ohne schädliche Folgen war. Von dem damaligen heftigen Schreck her will sie reizbar und leicht erregt geblieben sein. Im Januar 1899 stellte sich zuerst Herzklopfen und Kurzatmigkeit ein, namentlich beim schnellen Gehen und Treppensteigen. Im Frühling wurde zuerst von ihren Angehörigen bemerkt, dass ihre Augen stärker hervortraten, ihr Blick einen starren Ausdruck bekam. Damals wurde auch ärztlicherseits eine Anschwellung am Halse konstatiert, die früher nicht vorhanden gewesen ist. Diese Schwellung hat im Laufe des Sommers noch etwas zugenommen. Pat. litt viel an Hitzegefühl, die Hände waren immer feucht und heiss, bei leichter Anstrengung stellte sich bereits Schweissausbruch ein. Eine Zeit lang hatte sie sehr an starkem Zittern der Hände zu leiden, sodass sie kaum einen Gegenstand ruhig zu halten vermochte. Diese Erscheinung ist jedoch mehr zurückgegangen. Der Schlaf ist immer gut geblieben. Der Appetit war zeitweilig schlecht, ist in letzter Zeit besser geworden. Die leichte Erregbarkeit ist von Bestand geblieben. Das Körpergewicht ist im Laufe des letzten Halbjahres von 122 auf 113 Pfund heruntergegangen.

Status (am 15. VIII. 99): Gracil gebautes Mädchen von mässig entwickelter Muskulatur und Fettpolster. Haut ist feucht, fühlt sich heiss an, namentlich an den Händen und im Gesicht. Es besteht ein mässiger Grad von Exophthalmus, rechts stärker wie links. Die rechte Pupille ist

etwas weiter wie die linke, beide reagieren gut auf Lichteinfall. Das Gräfe'sche Symptom ist nicht sehr ausgesprochen, aber deutlich vorhanden, ebenso das Möbius'sche. Das Stellwag'sche fehlt. Beim Vorstrecken der Zunge zeigen sich fibrilläre Zuckungen an den Rändern. Deutlicher feinschlägiger Tremor der Hände. Die Schilddrüse ist mässig vergrössert, der rechte Lappen kleinhühnereigross, der linke ist erheblich kleiner, etwa taubeneigross. Ferner ist deutlich ein Proc. pyramidalis zu palpieren, der bis zum Schildknorpel in die Höhe reicht. Die Konsistenz der Struma ist eine gleichmässige, mittelfeste. Schwirren beim Auflegen der Hand ist nicht zu konstatieren. Sichtbare Carotidenpulsation. Die Herzdämpfung ist nicht vergrössert, der Spitzenstoss, stark hebend, innerhalb der Mammillarlinie zu fühlen. Deutlich sichtbare Pulsation der ganzen Herzgegend. Der 1. Ton über der Spitze ist nicht rein. Ueber den übrigen Ostien normaler Befund. Puls 120—132 in der Minute, regelmässig. Atmung nicht beschleunigt.

16. VIII. 99 Operation (Herr Prof. Garrè): Exstirpation der rechten Kropfhälfte in Morphium-Aethernarkose. Durch 7 cm langen Schnitt am Innenrande des r. M. sternocl. Freilegung der von starken Venen durchzogenen Kropfoberfläche. Isolierung des oberen Pols und doppelte Ligatur der A. und V. thyr. sup. Dahinter präsentiert sich eine zweite, noch stärkere Arterie, die sich in den Kropf einsenkt. Unterbindung. Die Struma erstreckt sich weit nach hinten, retroösophageal. Trotz sehr vorsichtigen stumpfen Ausschälens reichliche diffuse Blutung aus den sehr zerreisslichen Venen der Kapsel. Die Freilegung des N. recurrens gestaltet sich etwas schwierig wegen der diffusen Blutung und weil der Nerv auf eine grössere Strecke der Struma innig angelagert ist. Nach Unterbindung der beiden Aeste der Art. thyr. inf. wird der Nerv aus ihrer Gabel befreit. Beim Ausschälen der Struma nach innen zeigt sich ein stark entwickelter Proc. pyramidalis, der bis zur Incisur des Schildknorpels reicht, hier mit einem zweibohnengrossen Fortsatz endigend. Der Isthmus der Schilddrüse ist mit der Trachea stark verwachsen, muss hart an derseben abgetrennt werden. Durchtrennung der restierenden bleistiftdicken Brücke. Die Blutung aus dem Stumpf wird durch eine Seidenligatur gestillt. Naht der durchtrennten Muskeln mit feiner Seide. Drainage. Hautnaht.

17. VIII. T. 38,3, P. 128—132. Pat. klagt über Schmerzen beim Schlucken und starkes Herzklopfen, sieht sehr erhitzt aus. — 18. VIII. Höchste Temperatur 37,6°, Puls 124—146. Herzklopfen und Halsschmerzen geringer. — 19. VIII. Normale Temperatur. Herzklopfen verschwunden. Hitzegefühl geringer. — 21. VIII. Alle Nähte entfernt, Drain gekürzt, prima intentio. Gutes Allgemeinbefinden, auch die Schmerzen beim Schlucken haben sich verloren. Puls 100—108. — 23. VIII. Drain entfernt, Salbenverband. Pat. seit gestern ausser Bett. Puls 96—112. — 27. VIII. Wunde bis auf die wenig secernierende Drainstelle heil. Herzklopfen ist nicht

wieder aufgetreten, nur beim Treppensteigen stellt sich noch Hitzegefühl ein. Hände immer noch etwas feucht. Puls zwischen 84 und 108 schwankend. Exophthalmus unverändert. Allgemeinbefinden sehr gut. Schlaf und Appetit lassen nichts zu wünschen übrig. Entlassung.

Bericht des behandelnden Arztes (am 10. I. 1900) 5 Monate später: Der Exophthalmus ist nicht zurückgegangen, tritt sogar, da das Gesicht magerer geworden ist, noch auffälliger hervor als vor der Operation. Der Kropfrest ist kaum fühlbar. Die Pulsfrequenz bei Beginn der Untersuchung: 104, später 84. Die übrigen krankhaften Erscheinungen haben sich, wie Pat. versichert, gebessert, wenn sie auch nicht ganz geschwunden sind. Herzklopfen tritt noch auf bei häuslichen Arbeiten, aber seltener wie vor der Operation. Neigung zum Schwitzen ist nicht mehr vorhanden. Bei längerem Sprechen stellt sich noch Hitzegefühl ein, und das Blut steigt ihr zu Kopf. Wenn Patientin am Arm der Mutter spazieren geht, fällt letzterer häufig das Zittern der Pat. auf. Gewichtszunahme: 4 Pfd. Pat. scheint dem Arzt seit der Operation eine „ganz andere“ geworden zu sein. Ihre Gemütsstimmung ist jetzt vorwiegend heiter, während ihr vorher alles gleichgültig war.

9. M. B., 19 J. alt, Comptoiristin aus Stralsund. Pat. hat als Kind Masern und Scharlach überstanden. Während der letzten Jahre ihrer Schulzeit litt sie häufig an Beschwerden beim Atmen, deren Sitz der untere Teil des Halses zu sein schien. Die Atembeklemmungen wurden im Laufe der Jahre allmählich stärker. Dazu traten vor 2 Jahren Schluckbeschwerden und zeitweilig stärkeres Herzklopfen. Vom Arzte wurde eine Geschwulst zu beiden Seiten der Luftröhre konstatiert, die angeblich bald grösser, bald kleiner wurde. Nachdem durch den Gebrauch von Tabletten keine Besserung erzielt worden war, liess Pat. sich zur Operation in die chirurgische Klinik zu Greifswald aufnehmen.

Status (am 17. X. 99): Gracil gebautes Mädchen in mässig gutem Ernährungszustand. Gesicht etwas blass. Die Farbe wechselt jedoch leicht. Es besteht ein geringer Grad von Exophthalmus. Beim Gradeaussehen ist unterhalb der Iris ein schmaler Skleralrand sichtbar. Das Gräfe'sche Symptom ist nicht vorhanden. Mässig starke Vergrösserung der Schilddrüsse. Der Mittellappen ist etwa fingerdick und breit. Pulsation der Struma ist nicht nachzuweisen. Die Herzdämpfung in normalen Grenzen. Herztöne leise. Puls klein, dauernd beschleunigt, stets über 100, oft bis 130, mit deutlicher Arythmie. Es besteht ausgesprochene Dermatographie. Leichter feinschlägiger Tremor der Finger, der manchmal auch beim Schreiben auftreten soll. Pat. klagt über häufiges Herzklopfen, das namentlich beim Gehen, aber auch in der Ruhe auftritt, ferner über Atemnot, die mit dem Gefühl, als wenn der Hals ihr zusammengeschnürt sei, einhergeht. Ausserdem besteht Hitzegefühl in den Händen. Zeitweilig kommt es zu Schweissausbruch am ganzen Körper. Auch Nachts treten

mitunter starke Schweisse auf.

Am 19. X.: Partielle Resektion der Struma (Herr Prof. Bier). — 24. X. Ungestörter Verlauf. Temperatur normal. Pulsfrequenz auf 78—96 heruntergegangen. Kein Herzklopfen, keine Atembeschwerden. — 27. X. Entfernung der Nähte, glatte Heilung. — 30. X. Die Atembeschwerden sind geschwunden. Dagegen ist in den letzten Tagen wieder Herzklopfen und Pulsbeschleunigung (über 100) aufgetreten. Entlassung.

Unter den mitgeteilten Krankheitsfällen kann ich für die klinische Besprechung den Fall aus der Greifswalder Klinik nicht verwerten, da einmal die seit der Operation desselben verflossene Zeit noch zu kurz ist, ferner sich mir keine Gelegenheit bot, mir persönlich ein Urteil über ihn zu bilden. Unser übriges Material unterscheidet sich insofern wesentlich von dem der meisten früheren Zusammenstellungen, als es, abgesehen von einem einzigen Fall, ausschliesslich diejenige Form der Krankheit darstellt, die man als „echten“ oder „genuinen“ M. Basedowii bezeichnet, gegenüber der auf „kropfiger Basis“ entstandenen Form.

Für die Aetiologie des Leidens geben uns unsere Krankengeschichten mehrfach wichtige Anhaltspunkte. Die bekannte Thatsache, dass ein grosser Teil der Kranken eine neuropathische Belastung aufweist, findet eine Illustration in den Fällen D., J. und P. Zwei Schwestern der ersten Patientin sind nervenleidend, die eine schwermütig, ein Bruder war geisteskrank. Ein Bruder der J. hat an „Fallsucht“ gelitten, eine Schwester soll das gleiche Leiden haben, wie sie (grosse Augen, dicken Hals, grosse Aufgeregtheit). Der Vater der P. soll hochgradig nervös gewesen sein, ist einem Schlaganfall erlegen.

Für die häufige Beobachtung, dass im unmittelbaren Anschluss an heftige psychische Erregungen die ersten Krankheitserscheinungen auftreten, bieten die Fälle J. und P. sichere Belege. Seit einem heftigen Schreck über den Sturz ihres Sohnes aus dem Fenster, wofür sie von ihrem Manne verantwortlich gemacht wurde, will erstere Patientin sehr aufgeregt und schreckhaft sein, Erscheinungen, die sich seit dem Tode ihres Mannes (ein Jahr später) noch gesteigert haben. Bei der P. stellte sich unmittelbar nach einem starken Schreck durch Fall von der Treppe, der an sich zwar ohne schädliche Folgen war, leichte Erregbarkeit und Reizbarkeit ein. Einige Wochen später traten dazu Herzklopfen und Kurzatmigkeit. Als weitere Gelegenheitsursache kommt für den Fall D.

anstrengende Krankenpflege in Betracht, im Fall R. anstrengende Thätigkeit unmittelbar nach dem Ueberstehen einer Diphtherie, weniger deutlich bei der Patientin La., schwere körperliche Anstrengung in den letzten Jahren. Die schon bestehenden Krankheitserscheinungen erfuhren durch eine interkurrente Krankheit im Fall Le. eine wesentliche Steigerung.

Ohne auf die Symptomatologie der Erkrankung in den einzelnen Fällen näher einzugehen, möchte ich nur eine kurze Zusammenfassung der verschiedenen wichtigeren Symptome, wie sie unser Material aufwies, geben und gegebenen Falls einige Bemerkungen daran anknüpfen.

In sämtlichen 7 der primären Form zuzurechnenden Fällen handelte es sich um eine diffuse, nicht besonders bedeutende Vergrösserung der Schilddrüse, die bei den meisten beide Hälften gleichmässig, bei zweien die rechte Hälfte in stärkerem Masse betraf, wie die linke. Dagegen lag in dem einen Falle von sekundärer Erkrankung eine ausschliessliche und zwar erhebliche Vergrösserung des linken Lappens vor. Nur bei dieser Patientin waren Atembeschwerden vorhanden, die auf Kompression der Trachea zurückgeführt werden mussten. Bei allen übrigen fehlten Erscheinungen einer Trachealstenose vollständig.

Exophthalmus war bei allen Kranken deutlich ausgesprochen. Bei den meisten war er mässigen bezw. leichten Grades, nur in den Fällen R. und La. von besonderer Stärke.

Von den übrigen Augensymptomen wurde das Gräfe'sche in 5, Möbius'sche in 3 Fällen, Stellwag'sche einmal beobachtet.

Neben Tachykardie, verstärkter Herzaktion, Herzklopfen — bei sämtlichen Patienten — fand sich bei einigen eine Verlagerung des Spitzenstosses nach aussen von der Mammillarlinie, während eine Verbreiterung der Herzdämpfung nach rechts in keinem Falle vorhanden war, ebenso wenig sonstige Zeichen für einen Herzklappenfehler.

Der Marie'sche Tremor wurde nur im Falle F. vermisst. (Im Falle B. fehlt eine diesbezügliche Angabe im Aufnahmebefund). Drei Kranke schilderten dies Symptom als zeitweilig so stark, dass ihre Schrift unleserlich wurde, bezw. ein Gegenstand nicht ordentlich festgehalten werden konnte.

Abnormes Hitzegefühl und Neigung zum Schwitzen wird fast stets erwähnt. Eine abnorm braune Pigmentierung der Haut zeigte der Fall Le.

Starke Abmagerung lag in letzterem Falle vor, in geringerem Grade bei einigen anderen Patienten.

Hinsichtlich des psychischen Verhaltens ist zu erwähnen, dass die charakteristische Unruhe und Aufgeregtheit, Angstgefühle, deprimierte Stimmung, bei allen Patienten mehr oder minder stark ausgeprägt waren.

Die Operation bestand in sämtlichen Fällen in der halbseitigen Exstirpation der Struma und zwar wurde stets, soweit es sich um eine ungleichmässige Vergrösserung handelte, die grössere Hälfte entfernt. Nur im Falle F. blieb eine dünne Schicht von Drüsengewebe auf der betreffenden Seite zurück, da sich die Ausschälung der nur einseitigen gänseeigrossen Struma zuletzt nahe am Isthmus zu einer Enukleation gestaltet hatte.

Eine ganz besondere Stellung nimmt der Fall La. ein, insofern als hier im weiteren Verlauf nach einander noch die Ligatur der Art. thyr. sup. der andern Seite und die beiderseitige Sympathikusresektion ausgeführt wurden.

Ueble Zufälle während oder unmittelbar nach der Operation wurden in keinem Falle beobachtet. Nur bei der Patientin D. stellte sich 36 Stunden post operat. eine hochgradige Arythmie der Herzthätigkeit ein, die sich jedoch am nächsten Tage schon wieder verloren hatte.

Wenn wir somit von traurigen Erfahrungen an unserem Material verschont geblieben sind, so bin ich jedoch weit entfernt, die allgemein anerkannte grössere Gefährlichkeit der Kropfoperation bei Basedow kranken gegenüber gewöhnlichen Kröpfen zu unterschätzen, wie dies zweifellos Hampel[1]) an der Hand des Helferich'schen Materials thut. Dazu reden die Statistiken eine zu beredte Sprache, wenn sie Mortalitätsziffern bis zu 13,9 % aufweisen, und ferner haben sich die namhaftesten Chirurgen auf dem Gebiete der Kropfoperationen im gleichen Sinne geäussert.

Unter den verschiedenen Ursachen, die für die üblen Ereignisse bei und nach der Operation verantwortlich zu machen sind, und die von Sorgo[2]) in erschöpfender Weise besprochen werden, möchte ich nur diejenigen mit einigen Worten berühren, auf die uns unsere eigenen Patienten hingewiesen haben. Der Umstand, dass es sich

1) G. Humpel. Beiträge zur chirurg. Behandlung von Morbus Basedowii. Inaug.-Dissert. Greifswald 1898.

2) Sorgo. Die operative Behandlung der Basedowkranken. Centralblatt für die Grenzgebiete der Med. und Chir. I. 1898.

in einer grossen Zahl von Fällen um Patienten gehandelt hat, die im Zustand schwerster Erschöpfung zur Operation kamen, bei denen sich der unglückliche Ausgang damit ohne weiteres erklärt, ist für uns nur in dem Fall Le. von Bedeutung gewesen, bei dem ein schwerer Entkräftungszustand vorlag. Dass ferner die verminderte Widerstandsfähigkeit infolge der hochgradigen Erregbarkeit des Nervensystems, die bei den meisten Patienten ausgesprochen ist, wesentlich dazu beitragen kann, einen ungünstigen Ausgang herbeizuführen, bedarf ebenfalls keiner weiteren Erläuterung: dieser Gefahr sind unsere sämtlichen Patienten in verschieden starkem Masse ausgesetzt gewesen. In geringerem Grade als bei dem Material mancher anderer Beobachter sind bei unseren Kranken weitere erschwerende Momente, wie besonders ungünstige Verhältnisse des Kropfes, stärkerer Blutverlust bei der Operation, schwere Schädigungen des Herzens in Wirksamkeit getreten.

Wenn man neuerdings mehr und mehr dazu neigt, als die wesentliche Ursache der üblen Vorkommnisse bei der Operation eine akute Intoxikation durch Ueberschwemmung des Körpers mit Schilddrüsensaft anzusehen, welche durch das Drücken und Zerren an der Drüse ausgelöst werden soll, so ist jedenfalls bemerkenswert, dass bei unserem Material Zeichen einer derartigen Intoxikation n i c h t beobachtet worden sind. Man hätte doch, falls dieser akuten Vergiftung wirklich die Bedeutung zukäme, die ihr beigemessen wird, gerade in unsern Fällen derartige Symptome erwarten können, da es sich bei allen mit Ausnahme eines einzigen — wie weiterhin auszuführen sein wird — um diejenigen histiologischen Veränderungen der Schilddrüse, die man als charakteristisch für die B a s e d o w - struma und als ein Zeichen abnormer Sekretion ansieht, gehandelt hat, da meistens, allerdings nach vorheriger Unterbindung die scharfe Durchtrennung des Isthmus der Drüse, die solche Sekretüberschwemmung begünstigen soll, vorgenommen wurde, und da endlich die meisten Strumen einen ausserordentlichen Blutreichtum aufwiesen. Wenn man mir den Einwurf macht, dass die bei der Patientin D. $1^1/_2$ Tage nach der Operation beobachtete Arythmie des Pulses eine akute Intoxikation mit Schilddrüsensaft darstelle, so vermag ich die Berechtigung nicht einzusehen, warum gerade dieses einzelne Symptom bei dem Fehlen sonstiger Störungen als der Ausdruck einer Vergiftung angesprochen werden muss.

Ohne auf diese Intoxikationstheorie hier weiter einzugehen, möchte ich hier nur erwähnen, dass durch sie jedenfalls die Fälle

keine Erklärung finden, in denen durchaus ähnliche Erscheinungen bei Operationen an andern Organen, bei der Uterusexstirpation, Sympathikusresektion an Basedowkranken beobachtet wurden.

Auf einen Punkt, dessen bereits Erwähnung gethan wurde, möchte ich an der Hand unserer eigenen Erfahrungen ein besonderes Gewicht legen: auf den Blutreichtum der Basedowschilddrüse. Nicht nur die Fälle, in denen die Erkrankung erst kurze Zeit bestand, zeigten eine auffallend reichliche Gefässversorgung, sondern in gleicher Weise die älteren Strumen. Die Hauptarterien hatten durchweg ein ganz bedeutendes Kaliber und waren vielfach in doppelter Zahl vorhanden, die Strumaoberfläche wies ein reichliches Netzwerk erweiterter Venen auf, ein Befund, der keineswegs zu der Grösse des Organs stimmte und für die Basedowstruma gegenüber den gewöhnlichen Kröpfen als charakteristisch genannt werden muss. Ferner fiel mehrfach die ausserordentlich grosse Brüchigkeit der Gefässe auf, so dass es trotz vorsichtigsten Präparierens bei der Ausschälung wie aus einem Schwamm blutete.

Die gleichen Erfahrungen finden sich in den Krankengeschichten Kocher's — bei Farner[1]) — niedergelegt, und auch von einer Reihe von anderen Autoren wird der starke Blutreichtum der Drüse erwähnt, wenn sie zum Teil auch diesem Befunde nicht die Bedeutung zuzumessen scheinen wie wir.

Der Besprechung unserer Resultate möchte ich vorausschicken, dass ich 7 Fälle während ihrer Behandlung in der hiesigen Klinik mitbeobachten konnte, und dass sich mir Gelegenheit bot, 6 Patienten einer persönlichen Nachuntersuchung zu unterziehen. Meine Resultate wurden in liebenswürdigster Weise von Herrn Prof. Garrè kontrolliert. In den beiden übrigen Fällen war ich auf die Nachuntersuchung seitens der Hausärzte sowie auf den ausführlichen Bericht der einen Patientin über ihren Zustand angewiesen.

Ich muss hier einschalten, dass sich unsere Resultate jetzt zum Teil in einem andern Lichte darstellen, wie sie vor einem halben Jahr für die Rehn'sche Sammelforschung angegeben wurden. Ich habe mich damals leider zum Teil auf briefliche Notizen verlassen und erst jetzt erfahren, wie wichtig eine persönliche Nachuntersuchung für eine genaue Feststellung der Enderfolge ist. Auch hat mich die Kenntnisnahme mehrerer Arbeiten aus der letzten Zeit belehrt, dass der an die Beurteilung des Erfolges angelegte Massstab bei den verschiedenen Autoren stark wechselt. Ich glaube daher, ehe ich an die Besprechung der Resultate

1) E. Farner. Beiträge zur patholog. Anatomie des Morbus Basedowii mit besonderer Berücksichtigung der Struma. Virchow's Archiv. 1896. Bd. 143.

der einzelnen Fälle gehe, einige allgemeine Gesichtspunkte, die mich geleitet haben, hervorheben zu dürfen.

Trotzdem in den letzten Jahren eine Reihe von Statistiken erschienen sind, die auf Grund eines zum Teil recht umfangreichen Materials entschieden zu Gunsten der operativen Therapie beim Morb. Basedowii sprechen, so haftet diesen Berechnungen doch eine ganze Anzahl von Fehlerquellen an, die ihren Wert erheblich schmälern. Die offenbaren Mängel beruhen, wie neuerdings auch von Wolff[1]), Sorgo[2]) und andern Autoren betont wird, einmal auf dem Fehlen einer allgemeinen gegenseitigen Verständigung darüber, was man unter „Heilung" der Krankheit zu verstehen hat. Wenn es vorgekommen ist, dass in einem Falle, der gewissermassen als Illustration der Heilwirkung der Strumektomie im ärztlichen Verein demonstriert werden sollte, gelegentlich dieser Vorstellung von anderer Seite alle wesentlichen Symptome der Basedow'schen Krankheit konstatiert wurden, so beweist ein solches Beispiel zur Genüge, wie ausserordentlich schwankend die Ansichten über den Begriff „Heilung" bei diesem Leiden sind. Dass ferner der Ausdruck „Besserung" noch mehr zu irrtümlichen Auffassungen über den wirklichen Wert der Operation führen kann, liegt auf der Hand. Gebessert ist ja schliesslich ein Patient, bei dem die Nachuntersuchung ergiebt, dass einige subjektive Erscheinungen sich verringert haben, während die objektiven Krankheitssymptome unverändert fortbestehen. Man kann aber doch solche Fälle nicht als günstige Resultate der operativen Behandlung ansehen, und als solche erscheinen sie doch sicher, wenn sie unter die allgemeine Rubrik „Besserung" gestellt werden. Es wird allerdings kaum möglich sein, diese Fehlerquelle auszuschalten. Man müsste denn schon zwischen „wesentlicher", „mässiger" und „geringfügiger" Besserung unterscheiden, eine Trennung, die natürlich auch eine sehr willkürliche sein würde.

Ferner hat man die so zahlreichen und mannigfachen Symptome des Krankheitsbildes vielfach zu wenig genau in ihrem Verhalten vor und nach der Operation berücksichtigt oder auch, nur auf briefliche Angaben der Patienten über ihren Zustand gestützt, ein Urteil über das Resultat der Operation abgegeben.

Endlich haben sich einzelne Autoren mit einer viel zu kurzen Beobachtungszeit nach der Operation für die Feststellung des End-

1) J. Wolff. Ueber die halbseitige Kropfexstirpation bei Basedow'schen Krankheit. Mitteil. aus den Grenzgeb. der Med. und Chir. 3. Bd. 1898.

2) Sorgo l. c.

erfolges begnügt, ein Fehler, der um so schwerer ins Gewicht fällt, als man gerade zu Gunsten der operativen Therapie gegenüber allen internen Massnahmen geltend zu machen pflegt, dass ihre Erfolge weit nachhaltigere und dauernde seien, wie die Resultate der inneren Behandlung.

Hiermit sind die Schwierigkeiten in der Verwertung des bisher zu Gebote stehenden Materiales jedoch noch nicht erschöpft. Von Buschan[1]) und Mannheim[2]) wird behauptet, dass die wirklichen Heilungen durch die Operation in den weitaus meisten Fällen nur die sekundäre, auf kropfiger Basis entstandene Form der Krankheit betreffen, während Sorgo[3]) bei gesonderter Berechnung der primären, genuinen und der sekundären Form keine wesentlich verschiedenen Zahlen erhalten hat. Diese völlig von einander abweichenden Resultate finden ebenfalls darin ihre Erklärung, dass die bisherigen Publikationen in diesem Punkte vielfach Lücken aufweisen, dass man meistens unterlassen hat, auf die Trennung beider Formen genügendes Gewicht zu legen. Ohne den prinzipiellen Unterschied in ätiologischer Hinsicht zwischen der primären und der bei schon vorhandener Struma entstandenen Krankheit, wie Buschan ihn annimmt, zuzugeben, halte ich es doch für unbedingt nötig, für die kritische Beurteilung der Heilerfolge, diese Scheidung, soweit möglich, streng durchzuführen, eine Forderung, die neuerdings auch von andern Autoren gestellt wird. Denn der Effekt der Operation kann doch unmöglich, wenn man überhaupt einen Zweifel an der Richtigkeit der Schilddrüsentheorie zulässt, als gleichwertig betrachtet werden, ob nun ein Kropf, der eventuell Kompressionserscheinungen, Stridor und Atemnot bedingt, — und solche Symptome lagen in einer sehr grossen Zahl der der sekundären Form zugehörigen Fälle vor — entfernt wird, oder ob es sich um die Resektion einer Struma handelt, die entweder gleichzeitig oder häufig erst nach Einsetzen der übrigen Krankheitszeichen bemerkt wurde, die meist keine starke Grösse erreicht und in sehr vielen Fällen keinerlei subjektiven Beschwerden bedingt. Diese Unterscheidung empfiehlt sich aber auch noch in anderer Hinsicht. Da, wie allgemein zugegeben wird, ein gewöhnlicher Kropf mit einzelnen Symptomen der Basedow'schen Krankheit, wie Herzklopfen und Tachykardie, einhergehen kann, ist

1) G. Buschan. Die Basedow'sche Krankheit. Von der Berliner Hufeland-Gesellschaft preisgekrönte Arbeit. Wien und Leipzig 1894.

2) Mannheim. Der Morbus Basedowii. Berlin 1894.

3) Sorgo l. c.

die Möglichkeit gegeben, dass solche unsicheren Fälle in der Statistik mitverwertet werden, während die der primären Form zuzurechnenden Fälle in dieser Hinsicht ein viel reineres Beobachtungsmaterial abgeben.

Endlich erscheint mir ein Punkt bisher keine genügende Berücksichtigung gefunden zu haben. Sind wir berechtigt, eine Besserung, die nicht deutlich im Anschluss an die Operation bezw. in den nächsten Wochen nach derselben auftritt, vielmehr erst nach Monaten sich bemerkbar macht, während bis dahin die Krankheitssymptome im wesentlichen fortbestehen, ohne weiteres auf Rechnung der Kropfoperation zu setzen? Ich glaube, man hat hinreichenden Grund, dies zu bezweifeln. Die Berechtigung wäre doch nur dann gegeben, wenn nicht auch ohne Operation in einer nicht so geringen Anzahl von Fällen selbst nach jahrelangem schweren Leiden eine Besserung einträte, wenn nicht zuweilen ein spontanes Schwinden der Krankheitserscheinungen in kurzer Zeit beobachtet würde.

Zur leichteren Uebersicht stelle ich im Folgenden die Befunde bei unsern Fällen vor der Operation und bei der Nachuntersuchung in ihren wesentlichen Punkten tabellarisch einander gegenüber.

A. 7 Fälle der primären Form der Krankheit.

1. M. R. Hochgradiger Exophthalmus beiderseits, diffuse Vergrösserung der Schilddrüse (Seitenlappen reichlich hühnereigross, Isthmus daumendick). Puls klein, 110 pro Minute, Herztöne rein. Starker Tremor der Hände. Neigung zu leichtem Schweissausbruch, Hitzegefühl, Herzklopfen. Grosse Aufgeregtheit.

Nach 7 Jahren 6 Monaten: Links noch mässiger Exophthalmus, rechts verschwunden. Linke Schilddrüsenhälfte halbhühnereigross, weich. Herzaktion ruhig. Puls 90—104. Tremor der Hände verschwunden. Haut trocken. Keinerlei subjektive Beschwerden mehr ausser leichter Erregbarkeit. Im psychischen Verhalten der Patientin keine Abnormitäten. — Die Besserung ganz allmählich eingetreten, noch nach Ablauf eines Jahres die Krankheitssymptome vorhanden, wenn auch deutlich gebessert.

2. B. Le. Schlechter Ernährungszustand, schmutzig bräunliche Hautfarbe. Deutlicher Exophthalmus, Gräfe mässig, Möbius gering. Diffusse Vergrösserung der Schilddrüse mässigen Grades. Blasendes Geräusch darüber. Starke Pulsation der Carotiden und beider Art. thyr. sup. Verstärkte, lebhafte Herzaktion. Spitzenstoss ausserhalb der L. pap. Puls 111—126. Tremor aller Extremitäten. Feuchte Haut, schwere psychische Erregbarkeit. Starkes Herzklopfen, Schwächegefühl, Neigung

zum Schwitzen. Kopfschmerz, schlechter Schlaf. Bald Appetitlosigkeit, bald Heisshunger.

Nach 4 Jahren 10 Monaten: Gewichtszunahme von 15 Pf. Gesundes Aussehen, hellere Hautfarbe. Exophthalmus und Gräfe eben angedeutet, Möbius fehlt. Linke Schilddrüsenhälfte etwas kleiner wie früher, rechts kein Schilddrüsengewebe. Keine abnormen Geräusche. Ruhige Herzaktion. Spitzenstoss ausserhalb der L. pap. Puls 80—88. Keine Tremor. Trockene Haut. Patient fühlt sich ganz gesund und arbeitsfähig. Neigung zum Schwitzen, Angstgefühl, Schwäche ganz geschwunden. Schlaf, Appetit gut. Nur zeitweilig grosse Erregtheit, Herzklopfen, häufig Kopfschmerz. Volle 3/4 Jahre nach der Operation ist nach der Angabe des Patienten der Zustand unverändert schlecht geblieben.

3. A. B. Mässig starker Exophthalmus. Beide Strumahälften je hühnereigross. Verstärkte Herzaktion. Keine Verbreiterung der Dämpfung. Puls 84—120. Starkes Herzklopfen und Gefühl der Atembeklemmung.

Sehr wechselnder Zustand p. oper. 1 1/2 Jahre lang sehr zufriedenstellendes Befinden. Dann infolge psychischer Erregungen 2mal — zuletzt 3 Jahre p. oper. — erhebliche Verschlimmerung: Herzklopfen, Schwäche, Anschwellung der Schilddrüse. Aerztlicherseits wurde geringer Exophthalmus, heftige Herzpalpitationen, geringer Tremor, Neigung zum Schwitzen konstatiert. Vor kurzem — 3 J. 4 Mon. p. oper. — heftige stenokardische Anfälle. Jetzt Besserung. Exophthalmus kaum angedeutet. Linker Schilddrüsenrest etwa doppelt so gross wie normal.

4. A. La. Guter Ernährungszustand. Sehr erheblicher Exophthalmus. Gräfe leichten Grades, Möbius angedeutet. Diffuse Struma (rechter Lappen reichlich hühnereigross, linker Lappen kleiner) Schwirren über derselben. Starke Pulsation der Carotiden. Verstärkte Herzaktion. Spitzenstoss fingerbreit ausserhalb der L. pap. Puls 120—160. Deutlicher Tremor. Herzklopfen. Hitzegefühl. Schwitzen. Leichte Erregbarkeit.

4 Monate nach der r. Strumectomie: Herzklopfen, Neigung zum Schwitzen weniger, Hitzegefühl geschwunden. Puls sehr wechselnd. Linke Strumahälfte und die übrigen Symptome unverändert. Weiterhin: Zunahme des Exophthalmus. Nach 1 1/2 Jahren: Linke Strumahälfte, Exophthalmus, Herzbefund kaum verändert. Subjektive Beschwerden gering. Sehr guter Ernährungszustand. Ligatur der Art thyr. sup. sin. Keine wesentliche Schrumpfung der linken Struma. Resektion des Gangl. suprem. sin. N. symp.: erfolglos. Nach 2 1/2 Jahren: Exophthalmus unverändert, linker Strumarest daumengliedgross. Herzaktion noch sehr schwankend. 72—120 Pulse. Haut wenig feucht. Sehr geringer Tremor. Resektion des Gangl. supr. dextr. Befund 2 Jahre 8 Monate nach der 1. Ope-

ration: Exophthalmus unverändert stark. Linker Strumarest: fingergliedgross. Herzaktion zur Zeit ruhig. Puls 80—88. Tremor eben angedeutet. Herzklopfen selten. Keine Neigung zum Schwitzen. Arbeitsfähigkeit sehr beschränkt.

5. A. J. Dürftiger Ernährungszustand. Leichter Exophthalmus. Gräfe gering, Stellwag vorhanden. Beiderseitige hühnereigrosse Struma. Starke Carotidenpulsation. Sehr lebhafte Herzaktion. Spitzenstoss etwas nach aussen von der L. pap. 84—120 Pulse. Ausgesprochener Tremor. Starkes Herzklopfen, Hitzegefühl, Neigung zum Schwitzen. Mangelhafter Appetit, zeitweilig Uebelkeit, Erbrechen. Kopfschmerzen, Abnahme des Gedächtnisses, der Sehschärfe. Grosse psychische Erregbarkeit.

Nach 2 Jahren 8 Monaten: Unveränderter Ernährungszustand. Kein Exophthalmus mehr. Gräfe kaum mehr nachweisbar. Stellwag positiv. Linker Schilddrüsenlappen kleinhühnereigross. Verstärkte Herzaktion. Spitzenstoss in der L. pap. Puls 112 wechselnd zwischen 96 und 124. Tachypnoe. Starker feinschlägiger Tremor. Choreiforme Zuckungen der Finger. Schwächegefühl, Herzklopfen, leichte Erregbarkeit: Patientin will sich jedoch besser beherrschen können. Neigung zum Schwitzen gering. Die übrigen Beschwerden ganz unverändert. Ameisenlaufen im Rücken.

6. D. Ziemlich starker Exophthalmus. Gräfe deutlich. Beiderseits hühnereigrosse Struma. Schwirren und sausende Geräusche darüber. Starke Pulsation der Carotiden. Spitzenstoss ausserhalb der L. pap. stark hebend. Puls 120—124. Deutlicher Tremor. Herzklopfen, leichte psychische Erregbarkeit, Hitzegefühl, Neigung zum Schwitzen.

Nach 2 Jahren 2 Monaten: Exophthalmus unverändert. Gräfe geringgradig. Isthmus und angrenzender Teil der linken Struma etwas vergrössert. Sausende Geräusche. Starke Carotiden-, Herzpulsation unverändert. Puls 120—200! Tremor deutlich. Herzklopfen, Erregbarkeit unverändert. Neigung zum Schwitzen geringer. Allgemeinbefinden befriedigend. Gewichtsabnahme: 5 Pf.

7. P. Mässiger Exophthalmus. Gräfe und Möbius gering ausgeprägt. Rechter Strumalappen kleinhühnereigross, linker taubeneigross. Verstärkte Herzaktion. Puls 120—132. Feinschlägiger Tremor. Feuchte Haut. Herzklopfen, leichte Erregbarkeit, Hitzegefühl.

Bericht des Arztes nach 5 Monaten: Exophthalmus unverändert, wegen Abmagerung des Gesichtes noch mehr vortretend. Linke Kropfhälfte kaum fühlbar. Puls 84—104. Tremor fortbestehend. Herzklopfen seltener, Hitzegefühl zeitweilig, Schwitzen nicht mehr vorhanden. Psychische Stimmung sehr gehoben. Gewichtszunahme 4 Pf.

B. 1 Fall von sekundärem Basedow.

8. A. Fr. Leichter Exophthalmus, gänseeigrosse ausschliesslich links-

seitige Struma. Lebhafte Carotidenpulsation. Sehr verstärkte Herzaktion. Spitzenstoss nahe der vorderen Axillarlinie. Systolisches Geräusch über der Spitze. Puls 102—120. Kein Tremor. Feuchte Haut. Herzklopfen, Kurzatmigkeit, grosse Erregbarkeit, Hitzegefühl, Neigung zum Schwitzen.

Nach 2 Jahren 10 Monaten: Gesundes Aussehen, kein Exophthalmus mehr. Keine Schilddrüsenvergrösserung nachweisbar. Ruhige Herzaktion. Spitzenstoss ausserhalb der Mammillarlinie. Reine Töne. Puls 66. Kein Tremor. Trockene Haut. Subjektiv keinerlei Beschwerden. Volle Arbeitsfähigkeit.

Ein flüchtiger Hinblick auf die vorstehende Tabelle mag unsere Resultate als ganz günstige erscheinen lassen. Sie verdienen jedoch diese Bezeichnung nicht, wie aus Folgendem ersichtlich ist.

Wenn ich den letztgenannten Fall von sekundärem M. Basedowii voranstelle, so kann kein Zweifel obwalten, dass wir hier eine völlige Heilung vor uns haben. Pat. bietet keinerlei Zeichen der früheren Krankheit mehr und fühlt sich gesund und völlig arbeitsfähig. Die Besserung ist im unmittelbaren Gefolge der Operation aufgetreten, so dass sie auf Rechnung derselben zu setzen ist.

Anders liegen die Verhältnisse für die Fälle R. und Le. Dass es sich auch hier um ganz wesentliche Besserungen handelt, geht ohne Weiteres aus den obigen Daten hervor. Sie als „Heilungen“ — im strengen Sinne des Wortes — zu bezeichnen, erscheint mir nicht berechtigt, da bei beiden Patienten einzelne, wenn auch nicht erhebliche Symptome der Erkrankung zurückgeblieben sind. Bei beiden besteht ein Kropfrest, der bei Pat. R. der Hälfte des bei der Operation zurückgelassenen Strumalappens entspricht, bei Pat. Le. gegenüber dem früheren Volumen nicht viel verkleinert erscheint. Pat. R. bietet noch einen linksseitigen Exophthalmus mässigen Grades, ferner haben beide Patienten noch über eine leichte Erregbarkeit zu klagen. Dass solche Fälle in den Statistiken vielfach als Heilungen aufgeführt werden, ist wohl zweifellos, aber doch nur insofern verständlich, als sie, gegenüber dem früheren schweren Krankheitsbilde, sich jetzt als im wesentlichen gesunde und durchaus leistungsfähige Menschen präsentieren.

Eine andere Frage ist jedoch die: Können wir die vorliegenden vorzüglichen Resultate mit Sicherheit auf Rechnung der halbseitigen Kropfexstirpation setzen? Ich möchte dies zum mindesten für fraglich halten. Von Pat. Le. hören wir, dass sein Zustand $^3/_4$—1 Jahr nach der Operation sehr schlecht geblieben sei und dass erst nach dieser Zeit eine — stetig zunehmende — Besserung einge-

treten sei. Den Erfolg der Operation habe er jedoch sofort gespürt, insofern die Geschwulst am Halse, die das Beklemmungsgefühl verursacht und ihn durch das sausende Geräusch im Schlaf gestört hatte, beseitigt gewesen sei".

Bei der Pat. R. wurde 4 Monate nach der Operation in der hiesigen Klinik eine deutliche Besserung konstatiert. Die gleiche Beobachtung wurde von Herrn Prof. Martius nach Ablauf eines Jahres gemacht. Trotzdem waren selbst damals noch die objektiven Krankheitserscheinungen vorhanden. Pat. selber giebt an, dass sich ihre Krankheit „ebenso allmählich wie sie gekommen wäre, nach der Operation verloren hätte, dass diese die Besserung wohl „beschleunigt hätte", dass sie jedenfalls noch ein volles Jahr lang nach der Operation sehr elend und völlig leistungsunfähig gewesen sei. Warum trat denn der Erfolg der Operation in diesen Fällen so spät auf, nachdem die Krankheitsursache, bezw. das „zu viel" des krankhaften Drüsensekrets entfernt worden war? Eine mangelhafte oder zu langsame Schrumpfung des zurückgebliebenen Drüsenlappens — ein Punkt, auf den ich noch einmal zurückkomme — kann jedenfalls nicht verantwortlich gemacht werden, da es zu einer wesentlichen Verkleinerung des Drüsenrestes im Fall Le. überhaupt nicht gekommen ist.

Nachdem neuerdings mehrfach darauf hingewiesen ist, dass die Prognose der Basedow'schen Krankheit überhaupt keine ungünstige ist, dass auch Fälle, die Jahre lang bestanden, ohne Operation zur Heilung kommen, erscheint es mir ebenso berechtigt, diese Erfolge auf Rechnung der Suggestion und des Einflusses der körperlichen Pflege und zweckmässigen Lebensweise nach der Operation zu setzen, als sie der Entfernung der Kropfhälfte zuschreiben zu müssen.

Ebenso wie für unsere Fälle erscheint es mir fraglich, ob man die Heilung in einem Falle Riedels[1]) durchaus auf die Operation beziehen muss. In der betr. Krankengeschichte findet sich die Notiz: ganz langsam erholte Pat. sich; ein halbes Jahr lang war jede Beschäftigung unmöglich. Dann hörten zunächst die Angst und das Zittern auf, später das Herzklopfen, ganz zuletzt der Exophthalmus. (8 Jahre später trat ein Recidiv auf, das auf die Entwickelung eines Kropfes auf der andern Seite zurückgeführt wurde).

Die Fälle J. und namentlich D. müssen direkt als Misserfolge

1) B. Riedel. Chirurg. Behandlung der Basedow'schen Krankheit. Handbuch der Therapie der inneren Krankheiten von Penzoldt und Stintzing.

angesehen werden. Bei der Pat. J. hat die Besserung unmittelbar nach der Operation nur einige Monate angehalten, dann haben sich die alten Beschwerden wieder eingestellt und bestehen auch jetzt ziemlich unverändert fort. Nur die Neigung zum Schwitzen ist geringer geworden und Pat. will sich besser beherrschen können wie früher. Objektiv fanden sich bei der Nachuntersuchung alle wesentlichen Symptome der Erkrankung, nur Exophthalmus und Gräfe'sches Zeichen bestanden nicht mehr, Erscheinungen, die übrigens auch früher nicht sehr ausgeprägt waren. An den Händen wurden neben dem feinschlägigen Tremor ausgeprägte choreiforme Zuckungen konstatiert, ein Symptom, das früher nicht notiert worden ist. Ich halte es jedenfalls nicht für berechtigt nach den obigen Ausführungen, diesen Fall, weil einige wenige Symptome eines überhaupt so schwankenden Krankheitsbildes einen Rückgang erfahren haben, unter die allgemeine Rubrik „Besserung durch Operation" zu stellen, weil eben hierdurch zu einer irrtümlichen Auffassung über den wirklichen Effekt Anlass gegeben würde.

Fall D. bietet noch das ausgeprägte Bild der Basedow'schen Krankheit wie vor der Operation. Es wurde kaum ein Krankheitszeichen bei ihr gegenüber dem früheren Befunde vermisst. Von den Angaben der Pat. verdient Erwähnung, dass sich ihr Zustand nach der Operation wohl eine „Kleinigkeit" gebessert habe, dass sie jetzt nicht mehr an der Neigung zum Schwitzen leide, im übrigen aber ihre Beschwerden ganz unverändert geblieben sind.

An dem Fall B. ist bemerkenswert, dass nach $1^1/_2$jähriger wesentlicher Besserung infolge heftiger Gemütsbewegung ein erstes, ein Jahr später aus demselben Anlass ein zweites Recidiv der Erkrankung eintrat. Ueber das erstere berichtet Pat. selber, dass sich die alten Krankheitserscheinungen wieder eingestellt hätten, Herzklopfen, Anschwellung der Schilddrüse und allgemeine Schwäche. Ueber den zweiten Rückfall erfahren wir von dem Hausarzt, dass geringer Exophthalmus, heftige Herzpalpitationen, auch ganz geringer Tremor sowie Schwitzen und deprimierte Stimmung bestanden hätten. Durch eine längere Erholungskur bezw. symptomatische Behandlung verloren sich die Beschwerden wieder vollständig. Nachdem Pat. dann vor kurzem durch stenokardische Beschwerden — heftige Schmerzanfälle in der Herzgegend mit Pulsverlangsamung und Atemnot — sehr mitgenommen wurde, hat sich der Zustand jetzt wieder gebessert. Der noch vorhandene Schilddrüsenrest wird vom Arzt als doppelt so gross wie normal angegeben.

Der Fall beweist aufs neue, welchen ungünstigen Einfluss psychische Erregungen auf den Verlauf der Krankheit haben, so wie wir sie oben auch für ihre Entstehung haben anschuldigen müssen. Zum Vergleich kann ich einen kürzlich von Möbius [1]) beschriebenen Fall heranziehen, der bereits eine unverkennbare Besserung nach der Operation aufwies, 4 Wochen später durch eine heftige Gemütsbewegung einen Rückfall erfuhr. Jedenfalls kann bei unserer Pat. von einer Heilung bezw. nachhaltigen Besserung durch die Operation nicht die Rede sein.

Dem Falle P. kommt insofern eine geringere Bedeutung zu, als seit der Operation erst zu kurze Zeit (5 Monate) verflossen ist, um von einem Endresultat zu sprechen. Nach dem Bericht des Arztes scheint es sich bisher wesentlich um eine Besserung der subjektiven Beschwerden und eine Hebung der früher deprimierten Stimmung zu handeln, während die objektiven Zeichen eine weniger deutliche Besserung erfahren haben.

Ein besonderes Interesse beansprucht der Fall La. Abgesehen von einer Beobachtung Jaboulay's [2]), auf die hier nicht näher eingegangen werden soll, steht er insofern ganz vereinzelt da, als hier nicht weniger als 4 operative Eingriffe vorgenommen wurden, um das Leiden zu bessern. Die zuerst ausgeführte Resektion des grösseren rechtsseitigen Schilddrüsenlappens hatte, wie im vorigen, namentlich eine Verminderung der subjektiven Beschwerden zur Folge, so dass Pat. nach $^1/_4$ Jahr imstande war, leichte Hausarbeit zu verrichten, während die objektiven Krankheitszeichen, wie eine Nachuntersuchung nach 6 Monaten ergab, keine Besserung erfahren hatten. Was speciell den linken Schilddrüsenlappen betrifft, so zeigte er noch die gleichen Grössenverhältnisse wie vor der Operation. Der Exophthalmus wurde im weiteren Verlauf immer hochgradiger. Dazu trat als schwere Komplikation eine gonorrhoische Conjunctivitis, die am linken Auge erhebliche Störungen hinterliess. Die $1^1/_2$ Jahre nach der ersten Operation ausgeführte Unterbindung der Art. thyr. sup. sin. hatte ein negatives Resultat, selbst eine wesentliche Schrumpfung der linken Strumahälfte wurde nicht dadurch erzielt. Letz-

1) Moebius. Ueber die Operation bei Morbus Basedowii. Münchener med. Wochenschr. XLVI. 1. 1899.

2) Jaboulay. La régénération du goître extirpé dans la maladie de Basedow et la section du sympathique cervical dans cette maladie. Lyon méd. XXVIII. 12. Mars 2. 1896, in Schmidt's Jahrbücher 1896. Bd. 250.

terer Umstand konnte ja allerdings bei dem ausserordentlichen Blutreichtum der Drüse nicht auffällig erscheinen. Die gleichzeitige Unterbindung beider Hauptarterien wurde jedoch deshalb nicht vorgenommen, weil sie, zumal nach den Erfahrungen anderer Autoren, z. B. Kocher's[1]) als kein unbedenklicher Eingriff erschien, nachdem bereits die rechtsseitige Schilddrüsenhälfte entfernt worden war. Da in unserm Falle während der weiteren Beobachtung der Exophthalmus ganz unverändert blieb, während die übrigen Erscheinungen, wenn sie auch noch grösstenteils vorhanden waren, weniger hervortraten, erschien der Versuch berechtigt, nachdem die Eingriffe an der Schilddrüse ziemlich resultatlos verlaufen waren, durch Sympathikotomie eine Besserung zu erstreben. Es wurde zunächt das linke Ganglion suprem. mit einem 3—4 cm langen peripheren Stück des Grenzstranges reseciert. Der Erfolg war ein absolut negativer. Ein $^3/_4$ Jahr später wurde in gleicher Weise die Resektion des rechten Ganglion vorgenommen, mit einem ebenfalls völlig unbefriedigenden Resultat.

Was speciell den Exophthalmus betrifft, so hat keine der beiden Operationen auch nur den mindesten Einfluss auf ihn ausgeübt. Wenn der Zustand der Patientin auch jetzt ein deutlich gebesserter zu nennen ist gegenüber dem Befunde vor der ersten Operation abgesehen von dem fortbestehenden starken Exophthalmus, der leichteren Erregbarkeit des Herzens, der sehr verminderten Leistungsfähigkeit, so glaube ich, ist man doch nicht berechtigt, diese Besserung, die sich ganz allmählich im Laufe von Jahren vollzogen hat, mit Sicherheit als den Erfolg einer der Operationen anzusprechen, auch nicht der ersten, trotzdem dieselbe einen Rückgang der subjektiven Beschwerden zur Folge hatte. Dass der vorzügliche Ernährungszustand der Patientin ebenfalls nicht in diesem Sinne zu deuten ist, geht daraus hervor, dass die früher sehr abgemagerte Kranke schon während ihrer Behandlung in der Medicinischen Klinik nicht weniger wie 32 Pf. an Gewicht zugenommen hatte.

Der Fall La. ist, soweit mir die diesbezügliche Litteratur bekannt ist, der erste, bei dem in Deutschland Operationen am Sympathicus zwecks Heilung der Basedow'schen Krankheit ausgeführt worden sind. Ohne hier auf die Berechtigung derselben einzugehen,

1) Th. Kocher. Die Schilddrüsenfunktion im Lichte neuerer Behandlungsmethoden verschiedener Kropfformen. Korrespond.-Blatt für Schweizer Aerzte 1895.

die ja nach den Untersuchungen von Cyon's[1]) vom theoretischen Standpunkt aus nicht zu verteidigen sind, möchte ich hier nur erwähnen, dass von Seiten französischer Autoren zu Gunsten der Sympathicotomie namentlich die oft eklatante Wirkung derselben auf den Exophthalmus hervorgehoben wird, während ihre Erfolge hinsichtlich der übrigen Krankheitserscheinungen vielfach recht fragwürdige sind, und sich offenbar nicht annähernd mit den Resultaten der Schilddrüsenoperationen messen können. Wenn nun von anderer Seite der Vorschlag gemacht wird, die Durchschneidung des Sympathikus auf diejenigen Fälle zu beschränken, bei denen die Augensymptome besonders vorherrschen, oder bei denen Eingriffe an der Schilddrüse keine Besserung des Exophthalmus bewirkt haben, so beweist unser Fall, für den beide Voraussetzungen zutreffen, zur Genüge, dass man sich in dieser Hinsicht nicht übertriebenen Erwartungen hingeben darf. Warum in einem solchen Falle, wie dem vorliegenden, die Sympathikusdurchschneidung auf den Exophthalmus keinen Einfluss ausüben kann, wird später noch zu erörtern sein.

Ich möchte hier ganz beiläufig bemerken, dass man im allgemeinen gut thun wird, für die Beurteilung des Erfolges eines operativen Eingriffes bei der Basedow'schen Krankheit kein allzugrosses Gewicht auf den Exophthalmus zu legen, wenn es sich nicht direkt um augenfällige Veränderungen handelt. Ich habe bei der Nachuntersuchung obiger Fälle mehrfach die Beobachtung gemacht, dass die Ansichten darüber, was als Exophthalmus, und was als normal anzusprechen ist, ganz ausserordentlich variieren.

Eine Zusammenstellung unserer Resultate ergiebt:

1 völlige Heilung (Fall Fr., sekundärer M. Basedowii),

2 ganz wesentliche, bezw. an Heilung grenzende Besserungen (Fall R. und Le.), die jedoch nicht mit Sicherheit auf die Kropfoperation bezogen werden können,

1 mässige Besserung (Fall P., dessen Beobachtungszeit jedoch eine noch zu kurze ist),

4 unbefriedigende Resultate bezw. Misserfolge.

Finden unsere schlechten Resultate in dem Verhalten des Kropfrestes eine ausreichende Erklärung? Das Ausbleiben des Erfolges könnte ja einmal darin seine Ursache haben, dass nicht genügend Schilddrüsengewebe exstirpiert worden ist oder es könnte, wie dies ja mehrfach beobachtet wurde, ein späteres Recidiv der Struma für die

1) v. Cyon. Beiträge zur Physiologie der Schilddrüse und des Herzens. Pflüger's Archiv 1898. Bd LXX.

nachträgliche Verschlimmerung des Zustandes verantwortlich zu machen sein. Das erstere Moment kommt jedenfalls für unsere Fälle nicht in Betracht. Es wurde, wie erwähnt, regelmässig die halbseitige Strumectomie ausgeführt und zwar wenn beide Schilddrüsenlappen verschiedene Grösse darboten, stets die grössere Hälfte reseciert. Wenn nun auch über die Wahl der Operationsmethode keine einheitliche Ansicht besteht, — einerseits kommt hier ja wesentlich die Beschaffenheit der Struma, event. Kompression der Trachea in Betracht, von anderer Seite wird das Hauptgewicht auf ein möglichst schonendes Operationsverfahren gelegt — so steht doch so viel fest, dass die Resektion der Struma allgemein bevorzugt wird, und das am häufigsten angewandte Verfahren darstellt. Nun begnügen sich allerdings einzelne Autoren nicht mit der halbseitigen Strumectomie, sondern entfernen den grössten Teil der Drüse. Helferich[1]) hat bei seinem Material meist noch einen Teil des Lappens der andern Seite mitreseciert, Riedel, der sehr ausführlich die Technik der Operation bespricht, rät, bei doppelseitiger Struma ein Viertel der Drüse zurückzulassen. Dass eine so weitgehende Resektion nicht nötig ist, sondern eine halbseitige völlig ausreicht, um vorzügliche Resultate zu erzielen, beweisen die Fälle Wolff's, Kümmell's[2]) und anderer Operateure. v. Mikulicz hält es überhaupt für unwesentlich, welche Operationsmethode zur Anwendung kommt. „Jede Art der Verkleinerung des Kropfes hat ein allmähliches oder unter Umständen rasches Zurückgehen der Erscheinungen der Basedow'schen Krankheit zur Folge". Dass dieser Anforderung in unseren sämtlichen Fällen genügt wurde, wird Niemand bestreiten.

Sind unsere Misserfolge auf eine mangelhafte Schrumpfung des Strumarestes bezw. auf ein Kropfrecidiv zurückzuführen? Das Verhalten des Kropfrestes nach der Operation hat in den bisherigen Statistiken, wie auch Wolff hervorhebt, nicht die allgemeine Beachtung gefunden, die ihm unbedingt zukommt. Es liegt zwar eine Anzahl von Mitteilungen vor, in denen ein Recidiv der Erkrankung auf das Wiederwachsen des Kropfes zurückgeführt wurde, aber bestimmte Angaben über das Schicksal des Kropfrestes in den geheilten und gebesserten Fällen, wie wir sie bei dem Material von

1) Bei Hampel s. o.

2) J. Schulz. Ueber Morbus Basedowii und seine operative Behandlung. Berliner Klinik. Heft 108. Juni 1897.

3) v. Mikulicz. Die chirurg. Behandlung der Basedow'schen Krankheit. Verhandlungen der deutschen Gesellschaft für Chir. 1895.

Wolff und Kümmell aufgezeichnet finden, werden vielfach vermisst. Nach den Beobachtungen des ersten Autors wird, „wie bei gewöhnlichem parenchymatösem so auch beim Basedow-Kropf der Kropfrest zunächst jedesmal nach der Operation rückgängig, bei parenchymatösem Kropf sehr häufig soweit, bis ein den normalen Schilddrüsenverhältnissen entsprechendes Volumen des Kropfrestes wieder erreicht ist, bei Basedow-Kropf gewöhnlich nur bis zur Hälfte oder einem Viertel des ursprünglichen Volumens".

Eine allgemeine Gültigkeit kommt diesem Satz sicher nicht zu. Zunächst ist anzuführen, dass in einer Anzahl von Fällen eine Schrumpfung des Strumarestes ausgeblieben ist, trotzdem kein Recidiv der Erkrankung auftrat. Auch unsere Beobachtungen sprechen zum Teil gegen eine solche Annahme, wenn sie auch insofern nicht in Parallele mit dem Wolff'schen Material gestellt werden können, als sie recht ungünstige Erfolge darstellen. Ohne jedoch vorläufig darauf einzugehen, warum ich diese Misserfolge nicht auf Rechnung der mangelhaften Schrumpfung des Kropfrestes setze, möchte ich hier nur erwähnen, dass in 4 Fällen die zurückgebliebene Strumahälfte bei der Nachuntersuchung eine wesentliche Verkleinerung seit der Operation nicht aufwies, dass wir das unveränderte Verhalten der zurückgebliebenen Strumahälfte in dem Falle La. mehrfach in kurzen Zwischenräumen konstatiert haben. Unsere Befunde als Ausnahmefälle anzusehen, liegt meines Erachtens keine Veranlassung vor. Wenn man sich von der ausserordentlich reichen Gefässversorgung der Basedow-Schilddrüse, wie sie an unserem Material fast durchweg beobachtet wurde, überzeugt hat, kann man schwerlich den Grund einsehen, warum nach Resektion der einen Kropfhälfte die andere, die doch ebenso blutreich ist „zunächst jedesmal rückgängig" werden sollte. Ich möchte hier nochmals an den Fall La. erinnern, bei dem noch gelegentlich der 4. Operation bei der Excision eines Stückchens des restierenden Schilddrüsenlappens ein enorm starker Blutgehalt des letzteren trotz der früheren Unterbindung der Art. thyr. sup. konstatiert wurde und, wie ich vorwegnehmen darf, sich bei der mikroskopischen Untersuchung keine rückgängigen Veränderungen fanden.

Wenn Wolff seine Ansicht von dem Rückgängigwerden des Kropfrestes bei parenchymatöser Struma durch die Beobachtungen mehrerer anderer Autoren bestätigt sieht, so wird durch Sulzer[1])

1) Max Sulzer. Bericht über 200 Kropfoperationen mit besonderer Berücksichtigung der Endresultate. Deutsche Zeitschrift für Chir. Bd. 36.

und Bally[1]) gerade das Gegenteil nachgewiesen. Sulzer hat, abgesehen von einem Fall von Schrumpfung eines zurückgelassenen hyperplastischen Lappens nach halbseitiger Exstirpation wegen Sarkoms bei keinem einzigen von 23 nachuntersuchten Fällen eine Verkleinerung des bei der Operation nicht berührten Schilddrüsenlappens gefunden, vielmehr unter 9 Fällen rein parenchymatöser Struma 4mal bedeutendes Wachstum desselben, während 5mal die gleichen Grössenverhältnisse wie vor der Operation bestanden. Ebenso konnte Bally unter 12 Fällen halbseitiger Exstirpation nie Atrophie des zurückgebliebenen Lappens, vielmehr bei 3 hyperplastischen Strumen ein deutliches Wachstum desselben nachweisen. Die weitere Folgerung Wolff's, dass die seiner Ansicht entgegengesetzten Resultate von Tierexperimenten, da es sich um die Beobachtungen an gesunden Schilddrüsen handelte, nicht für die kranke Menschenschilddrüse herangezogen werden dürften, ist nicht stichhaltig, da von Beresowsky[2]) eine örtliche Regeneration der Drüse wenigstens bei der gewöhnlichen Form der strumösen Entartung experimentell nachgewiesen ist. Trotzdem allerdings die meisten Tierexperimente — ausser dem genannten Autor von Wagner, Rippert, Horsley, Edmunds u. a. — an gesunden Drüsen angestellt wurden, möchte ich denselben doch eine grössere Bedeutung für die vorliegende Frage beimessen, wie dies von Wolff geschieht, umsomehr als sie an solchen Tieren angestellt wurden, für die die Schilddrüse die gleiche lebenswichtige Bedeutung besitzt wie für den Menschen. Da sie ausnahmslos eine Regeneration des Schilddrüsengewebes bezw. eine sehr rasche und bedeutende kompensatorische Hypertrophie nach Exstirpation von Stücken bezw. des grössten Teils der Schilddrüse ergeben haben, so folgt daraus, wie auch vielfach betont worden ist, dass die Schilddrüse in diesem Punkte auf die gleiche Stufe mit den wichtigsten Drüsen des Organismus, mit der Leber und den Nieren, zu stellen ist, deren Fähigkeit kompensatorischer Hypertrophie hinlänglich bekannt ist. Wenn man nun das Wesen der Basedow'schen Krankheit in bestimmten Sekretionsvorgängen der Schilddrüse sucht, in der Absonderung eines qualitativ veränderten Sekrets, so sollte man auch a priori erwarten, dass diese se-

1) Bally. Beitrag zur operativen Behandlung des Kropfes. Diese Beiträge. Bd. 7. 3.

2) S. Beresowsky. Ueber die kompensatorische Hypertrophie der Schilddrüse. Experimentell histologische Untersuchung. Ziegler's Beiträge. XII. 7. pag. 122.

kretorische Thätigkeit nicht durch das Wegschneiden eines Teils der Drüse zum Stillstand kommt, dass vielmehr dieser Eingriff eine kompensatorische Hypertrophie zur Folge hat, jedenfalls keine Atrophie eines bei der Operation gar nicht angerührten Lappens. Bleibt nun eine solche Hypertrophie aus, so muss damit die Hypothese von der sekretorischen Thätigkeit der Basedow-Schilddrüse im Sinne der Autoren eine wesentliche Stütze verlieren. Man müsste dann schon sich für die Annahme einer an sich schon maximal gesteigerten Funktion entscheiden: eine solche würde sich in der That eindämmen lassen durch Entfernung grosser Teile, völlig aufheben lassen aber nicht, d. h. es ist nicht einzusehen, wie man eine völlige Heilung von einem solchen Eingriff erwarten kann.

Dass man nicht berechtigt ist, aus der mangelhaften Rückbildung des Kropfrestes in unseren Fällen die mangelhaften Heilerfolge abzuleiten, beweist eigentlich schon allein der Fall Le. Wir konnten hier eine ganz erhebliche Besserung konstatieren, und trotzdem wies die bei der Operation zurückgelassene Kropfhälfte keine wesentliche Verkleinerung auf, in ähnlicher Weise, wie bei den nicht gebesserten Fällen. Ebensowenig kann es sich natürlich um Kropfrecidive handeln. Man hätte dann doch wenigstens eine länger anhaltende Besserung der krankhaften Symptome erwarten sollen, und diese ist zum Teil ganz ausgeblieben, ganz abgesehen davon, dass wir uns im Fall La. mehrfach von den Grössenverhältnissen der restierenden Kropfhälfte überzeugt haben. Der Fall B. kann hier jedenfalls nicht als Beweis angeführt werden, dass hier der Rückfall der Erkrankung vom Kropfrecidiv abhängig zu machen ist. Wenn die Patientin schreibt, dass „durch grosse Aufregungen, Sorgen in der Familie, sich die alten Krankheitserscheinungen wieder eingestellt hätten: Herzklopfen, Anschwellung der Schilddrüse und allgemeine Schwäche", so ist es doch nicht gerade wahrscheinlich, dass die Anschwellung der Schilddrüse als das den Rückfall auslösende Moment angesprochen werden muss, man sollte vielmehr geneigt sein, diese Anschwellung ebenfalls als einen Folgezustand jener psychischen Emotionen zu deuten, worauf später noch eingegangen werden soll. Nebenbei bemerkt hat Patientin damals Herrn Prof. Garrè konsultiert, und dieser hat jedenfalls, wenn auch keine diesbezüglichen Notizen vorliegen, keine wesentliche Vergrösserung der zurückgebliebenen Kropfhälfte konstatiert.

Welche Schwierigkeiten überhaupt der Schilddrüsentheorie aus dem Verhalten des Kropfrestes entstehen, zeigen die Fälle von

Briner[1]) und Stockmann[2]). Trotzdem sich in dem einen Fall des ersteren Autors ein gänseeigrosses Recidiv auf der nicht operierten, in dem andern ein hühnereigrosses Recidiv auf der operierten Seite nachträglich entwickelt hatte, blieb die Heilung bezw. Besserung von Bestand. Selbst wenn man die durch nichts gestützte Annahme von Möbius, dass die Drüse beim M. Basedowii nur partiell erkrankt zu sein brauche, gelten lassen will, muss man doch den Einwurf Buschan's, warum der Chirurg gerade das Glück gehabt haben sollte, sämtliche krankhaft funktionierenden Theile zu entfernen, für grerechtfertigt halten. Die Vermutung Briner's, dass „infolge der durch die Operation gesetzten Reizung der übrig gebliebene, vielleicht auch schon veränderte Rest seine vermehrte oder sonst pathologische Thätigkeit einstellen könnte", klingt doch recht wenig glaubwürdig.

Der Fall Stockmann's ist noch viel auffälliger. Nachdem hier durch blosse Ligatur der Arterien eine wesentliche Besserung erzielt war, schwoll nachträglich der linke Schilddrüsenlappen bis zu Hühnereigrösse an, ohne den geringsten nachteiligen Einfluss geltend zu machen.

Wenn man mir vorwirft, dass ich auf diese vereinzelten Beobachtungen mit Unrecht ein Gewicht lege gegenüber der grossen Zahl von Fällen, in denen ein Recidiv der Erkrankung direkt auf ein Kropfrecidiv zurückgeführt werden müsse, so erscheint mir für eine reine Deutung dieser Beobachtungen doch ein Punkt sehr der Aufklärung zu bedürfen, ob nämlich ein Abhängigkeitsverhältnis des Krankheitsrückfalles von dem Auftreten des Strumarecidives einwandfrei nachgewiesen wurde, oder nicht vielmehr während oder nach dem Wiederauftreten der Krankheitssymptome die Schilddrüsenvergrösserung bemerkt wurde. Im letzteren Falle kann ich diesen Beobachtungen, mit Hinweis auf den Fall B. keine Beweiskraft dafür zumessen, dass das Strumarecidiv die eigentliche Ursache des Krankheitsrecidives ist. Natürlich steht diesen Folgerungen die Darlegung Möbius' gegenüber, dass, wenn in vielen Fällen der Krankheit im Anfang keine Schwellung der Schilddrüse nachweisbar sei, eine solche doch bestehen könne, dass selbst eine um das Doppelte vergrösserte Drüse übersehen werden könne, was ja ohne Weiteres zugegeben

1) O. Briner. Uebr die operative Behandlung der Basedow'schen Krankheit durch Strumektomie. Diese Beiträge. Bd. 5. 1.

2) Stockmann. Beitrag zur operativen Behandlung der Basedow'schen Krankheit. Deutsche med. Wochenschr. Bd. 20. 6.

werden muss. Ich halte es aber nicht für unwichtig, gerade für die Recidive der Erkrankung, da sie besonders die Schilddrüsenveränderung als das ursächliche Moment zu erweisen scheinen, jene Aufklärung zu verlangen.

Für die richtige Beurteilung der operativen Erfolge muss ich endlich noch ein Moment heranziehen. In unsern sämtlichen Fällen, selbst bei denen, die später ein so unbefriedigendes Resultat aufwiesen, wurde im Anschluss an die Operation, solange die Patienten sich noch in der Krankenhausbehandlung befanden, eine zum Teil ganz bedeutende Besserung des Zustandes konstatiert. Die Pulszahl ging bei den meisten oft geradezu auffällig herunter, das Herzklopfen verringerte sich wesentlich oder verlor sich ganz, die psychische Unruhe und Aufregung ging beträchtlich zurück. Und trotzdem später zum Teil direkte Misserfolge, zum Teil Erfolge, die sehr lange auf sich warten liessen! Sprechen solche Beobachtungen nicht dafür, die vielgeschmähte suggestive Wirkung der Operation und den Einfluss der Spitalsruhe für nicht so ganz bedeutungslos zu halten?

Dass dieser Umstand uns jedenfalls in dem Zweifel daran, ob wir so späte Heilerfolge, wie sie in den Fällen R. und Le. beobachtet wurden, auf Rechnung der Strumaresektion setzen dürfen, bestärken muss, braucht nicht weiter ausgeführt zu werden.

Ein Hauptmoment, das Möbius zur Stütze seiner Schilddrüsentheorie gegenüber der Neurosentheorie geltend macht, bilden die anatomischen Veränderungen der Schilddrüse bei der Basedow'schen Krankheit. Seine diesbezüglichen Ausführungen lauten folgendermassen:

„Verteidigungsfähig würde die Ansicht (von einer Neurose) nur dann sein, wenn man den Kropf als den in dem Nervensystem vorausgesetzten Veränderungen koordiniert ansähe, denn eine blosse Nervenkrankheit kann nach unseren bisherigen Erfahrungen nie und nimmer einen Kropf machen. Ueber dieses Bedenken haben sich die Anhänger der „Neurosentheorie" leicht hinweggesetzt, da ihnen zum Teile nicht bekannt war, dass es sich um parenchymatöse Veränderungen in der Drüse, nicht nur um vermehrte Blutfüllung handelt."

Die anatomischen Befunde, die wir an 7 Basedow-Strumen erhoben haben, sind folgende:

A. 7. Strumen bei primärem Morb. Basedowii.

1. M. R. Mikroskop. Befund (Herr Prof. Lubarsch): Pa-

pilläres Adenom der Thyreoidea mit ziemlich reichlicher Gefässentwickelung, kleinen Blutungen, sehr spärlichem Colloid und stellenweise Mucin im Lumen der neugebildeten Drüsenschläuche.

2. B. Le. Makroskop. Beschreibung: Der exstirpierte Schilddrüsenlappen ist erheblich grösser, wie er bei der äusseren Untersuchung erschien. Ein grosser Abschnitt desselben lag nach hinten. Der Durchschnitt weist auffallend viele kleine Gefässlumina auf, dunkelrotes, körniges Parenchym, keine colloiden Partien.

Mikroskop. Befund (Herr Prof. Lubarsch): Zum Teil papilläres Adenom der Schilddrüse mit wenig Colloid.

3[1]). A. B. Makroskop. Beschreibung: Die exstirpierte Schilddrüsenhälfte ist 6 cm lang, 4 cm breit. Unter der dünnen Kapsel, die erheblich gefässreich ist, wölben sich höckerige Teile des Drüsengewebes vor. Auf dem Durchschnitt ist eine Lappung nur hier und da angedeutet. Die Schnittfläche ist auffallend glatt. An einzelnen Stellen sind stecknadelkopfgrosse Cysten mit klarem Inhalt eingestreut. Colloid sieht man nicht.

Mikroskop. Beschreibung: Die Lappeneinteilung der Struma ist unvollständig. Die breiten Streifen von dichtem Bindegewebe, in dem die Arterien und Venen verlaufen, ziehen durch die Schnitte, ohne sich miteinander zu verbinden. Die von ihnen ausgehenden feineren Streifen umschliessen, teils vollständig, sehr oft aber ebenfalls unvollständig die mikroskopischen Läppchen der Struma. Die Follikel weisen fast durchweg Lumina auf, in denen homogener, stark gefärbter Inhalt im ganzen überwiegt. Läppchen mit ausschliesslich soliden Follikeln fehlen ganz.

Im ganzen selten findet man eine erste Art von kleinen Läppchen, die aus runden bis langgestreckten, geraden oder gebogen verlaufenden Follikeln bestehen, von denen ein Teil solid ist. Andere in den gleichen Läppchen weisen in Gestalt von unregelmässig begrenzten Lücken Andeutung eines Lumens auf, und wieder andere besitzen vollkommen scharf begrenzte Lumina, sodass das Aussehen von Drüsengängen entsteht. Derartige deutliche Lumina sind ausgekleidet von einem kubischen Epithel. Inhalt fehlt entweder ganz oder er ist fädig oder homogen und dann braunrot gefärbt. In diesem Falle geht der homogene Inhalt oft unmerklich in das Protoplasma über, oder er ist von ihm durch mehr oder weniger regelmässig angeordnete Vakuolen getrennt.

Sämtliche Räume in derartigen Läppchen sind von einander getrennt durch ein im ganzen reichliches faseriges Bindegewebe, zum Teil mit sehr reichlichen, zum Teil mit weniger stark auffallenden Capillaren. Uebrigens giebt es auch grosse und scharf begrenzte Bezirke, in denen dies Binde-

1) Die von hier an beschriebenen Strumen sind in Formol fixiert, in Paraffin eingebettet, mit Haemalaun und nach v. Gieson gefärbt. Abweichungen von dieser Behandlung sind jedesmal vermerkt.

gewebe ganz fehlt, und solide oder mit allerkleinsten Lumen versehene Follikel ausschliesslich durch zahlreiche Capillaren getrennt sind.

Andere grössere Läppchen, die allerdings von ihren Nachbarläppchen nicht immer vollkommen getrennt sind, haben eine geringere Anzahl von Follikeln, dafür aber grössere und gewöhnlich mit scharf begrenztem Lumen versehene. Die Formen der Räume sind, von vereinzelten runden abgesehen, äusserst mannigfaltig dadurch, dass die Räume sich nach verschiedenen Richtungen des Läppchens hin verzweigen. Zwischen diesen Verzweigungen bleiben dann breite Vorsprünge stehen. Oft wird man auch durch Achterfiguren und durch starke Annäherung derartiger vielbuchtiger Räume aneinander darauf hingewiesen, dass die grössten unter ihnen durch Verschmelzung kleiner Räume entstanden sind.

Der Inhalt ist so wechselnd wie in den an erster Stelle beschriebenen Läppchen. In dem vorwiegend homogenen Inhalt finden sich häufig im Centrum grosse Vakuolen, meist leer oder mit etwas fädigem Inhalt. Die Vakuolen sind teils kugelig, teils ahmen sie die Gestalt der hyalinen Massen nach. Auch in derartigen Läppchen ist das Bindegewebe ziemlich reichlich, doch im Verhältnis zu den erst beschriebenen Läppchen etwas spärlicher.

Noch grössere, aber immerhin noch mikroskopische Räume vorwiegend mit homogenem Inhalt in ebenfalls scharf begrenzten Bezirken nähern sich mehr der Kugelgestalt, haben sich aber gegen einander zu polygenähnlichen Figuren abgeplattet. Das Bindegewebe zwischen ihnen ist sehr spärlich. Oft sieht man auch 2—4 eng zusammenliegende Räume, die sich zu einem annähernd kugeligen Gebilde ergänzen und durch gemeinsames Bindegewebe zusammengehalten werden. In derartigen Komplexen ist die Scheidewand gewöhnlich an einer oder mehreren Stellen unterbrochen, und die Reste der Septen ragen als vollkommen gestreckte und stets die gleiche Dicke aufweisende Leisten in den Inhalt weit hinein. Auch an flachen und breiten Vorsprüngen und allen Zwischenstufen zwischen ihnen und den langen schmalen Leisten fehlt es nicht.

An einer Stelle nahe der Peripherie der Drüse findet sich eine linsengrosse Stelle, die aus 5—6 Hohlräumen von bequem makroskopischer Grösse besteht. Ein Teil der Räume ist leer, ein anderer mit homogenem Inhalt gefüllt, in dem auch einzelne freie Zellen liegen (was sonst sehr selten beobachtet wird). Die Räume sind getrennt durch Septen von der vorhin beschriebenen allerfeinsten Beschaffenheit, in denen sich mehrfach Unterbrechungen nachweisen lassen. Die Räume grenzen teils an Bindegewebe an, teils an eine dünne Schicht follikulären Gewebes, in der die Follikel meist länglich und koncentrisch angeordnet sind.

Das Epithel ist im allgemeinen kubisch, doch an Stellen wie den mehrfach erwähnten Septen, flach, endothelartig. Das Protoplasma ist in der ganzen Struma häufiger dicht als locker gebaut, nie aber ganz homogen; die Kerne sind gleichmässig kugelig und dicht.

Das Bindegewebe ist namentlich in der Umgebung der Arterien und Venen sehr reichlich, sehr dickfaserig und kernarm. An anderen Stellen ist es mit Lymphocyten durchsetzt, einmal findet sich eine cirkumskripte Anhäufung von Lymphocyten, aussehend wie ein Follikel. An einigen Stellen der Drüse ist das feinfaserige Bindegewebe von weiten Spalten ohne Inhalt durchzogen. Die zahlreichen und weiten Arterien und Venen sind entweder leer, klaffen aber auch dann stets weit, in anderen Gefässen findet man homogenen Inhalt allein oder neben roten Blutkörperchen. Im Bindegewebe, namentlich der Kapsel, findet sich eine Infiltration mit wohl erhaltenen roten Blutkörperchen, dazwischen oder auch getrennt von diesen, homogene Massen genau wie in den Blutgefässen. Sämtliche homogene Massen in Follikeln, Gefässen und Bindegewebe zeigen alle Abstufungen der Farbe von grau bis braunrot.

4. A. La. Makroskop. Beschreibung des in Formol fixierten, in Alkohol gehärteten rechten Schilddrüsenlappens: Länge $5^1/_2$, Breite 4, Dicke 4 cm. Die Struma liegt in einer ziemlich dicken fibrösen Kapsel mit vielen Gefässen. Auf dem Durchschnitt ist das Gefüge der Schilddrüse ziemlich gleichmässig, eine deutliche Lappung ist nicht vorhanden. In dem oberen Teil der Schilddrüsenhälfte sieht man ziemlich reichlich fibröse Streifen, die aber nur selten mit einander zusammenhängen. In der unteren Hälfte sind diese Streifen viel spärlicher. Das dazwischenliegende Schilddrüsengewebe sieht vollkommen gleichmässig aus. Colloid ist nicht sichtbar.

Mikroskop. Beschreibung: Die Struma zerfällt durch sehr dichtes und reichliches Bindegewebe, in dem die Arterien und Venen verlaufen, in sehr grosse Lappen. Von diesem Bindegewebe gehen dann feinere, annähernd gleichmässig dicke Züge aus, die die Lappen in mikroskopische Läppchen zerlegen. Im Innern der Läppchen sind fast alle Follikel von feinem Bindegewebe mit sehr reichlichen Kapillaren umgeben. Sehr spärlich, aber doch in der Mehrzahl der Schnitte aus verschiedenen Orten vorhanden sind Gruppen von soliden Follikeln oder solchen, in denen nur die erste Andeutung eines Lumens zu sehen ist. Gewöhnlich liegen sie in den Schnitten zu 5—6 bei einander ohne besondere Bevorzugung eines bestimmten Teils der Lappen. Bei schwacher Vergrösserung fallen sie ausserdem noch auf durch ihre weniger starke Färbung, sie sind mehr grau als braun wie die andern Follikel. Bei starker Vergrösserung sind die Follikel ausgefüllt mit sehr dicht gedrängten kleinen Zellen ohne deutliche Zellgrenzen mit unregelmässig verteilten runden Kernen, dazwischen liegen vereinzelt ebenfalls runde, aber dunkel gefärbte Kerne. Hie und da sind feinste Spalten in diesen Follikeln zu erkennen, an denen sich dann die Epithelien zu einer zusammenhängenden Auskleidung anordnen. Ueberall, wo die Zellen so ein Lumen begrenzen, sind sie stärker gefärbt und stimmen ganz überein mit den die sonstigen Lappen

zusammensetzenden. Kapillaren finden sich nicht in derartigen Follikeln. Andere etwas grössere Follikel zeigen ein centrales rundliches oder verzweigtes Lumen, um das sich solide Epithelmassen gruppieren; meistens sind in diesen aber auch schon Andeutungen von Lumina und Spalten vorhanden. Noch grössere Läppchen haben ein grosses, mit vielfachen Verästelungen und mannigfachen Krümmungen verlaufendes Lumen, in das mehr oder weniger zahlreiche Gänge hineinmünden. Diese Gänge verlaufen zwischen den übrigen Epithelzellen des Läppchens und erreichen oft nahezu das periphere Bindegewebe. Sie haben die Form von einfachen oder verzweigten Drüsen, wie man an den zahlreichen Quer- und Schrägschnitten erkennt. Die zwischen den Einmündungsstellen der drüsenartigen Gänge stehengebliebene Auskleidung des centralen Hohlraums macht, besonders wenn viel Gänge in sie einmünden, in den Schnitten den Eindruck, als sprängen papillenähnliche Fortsätze in ein Lumen vor. In den allergrössten, in sehr grosser Zahl durch die ganze Drüse vorhandenen, makroskopisch bequem sichtbaren Hohlräumen ist auf grosse Strecken oft nur eine einfache epitheliale Auskleidung vorhanden, die auf dem Bindegewebe an der Grenze des Lobulus aufsitzt. Andere Stellen der Wand sind dann noch leicht wellig und uneben, sodass also die Vergrösserung des centralen Lumens auf Kosten der früher gangartig in sie einmündenden Räume entstanden ist. Läppchen von allen beschriebenen Arten liegen in vollkommen unregelmässiger Weise durcheinander, z. B. auch solide mitten zwischen den grössten Räumen.

Während überall, wo es sich um solide Teile im Follikel handelt, die Zellgrenzen nicht zu erkennen sind, sind alle deutlichen Lumina ausgekleidet mit kubischen Zellen mit dichtem, ziemlich stark sich färbendem Protoplasma und runden, ebenfalls ziemlich stark gefärbten, die Nähe des Bindegewebes bevorzugenden Kernen. Colloidfärbung ist nie an den Zellen zu sehen. Bei weitem die meisten Räume jeder Grösse in allen Schnitten sind leer. Eine Anzahl von mittelgrossen Räumen in bestimmten Bezirken der Drüse — und zwar sind es besonders gewunden verlaufende und enge Gänge — enthalten eine Anzahl von freiliegenden Zellen, die verkleinert, und deren Protoplasma und Kern dunkel gefärbt sind. Oft ist das Protaplasma auch in ziemlich stark braun gefärbten Körnchen aufgelöst. In ganz spärlichen anderen Räumen — nur an einem Ort der Drüse reichlicher, aber auch hier nur in mehreren Läppchen — findet sich nicht zelliger Inhalt in den grösseren Follikeln. Er ist teils feinkörnig und fädig und dann blassgrau gefärbt, teils homogen und dann in allen Nuancen von grau bis braunrot. Hie und da haben sich an den Rändern Vakuolen gebildet, und zuweilen sind auch Zellen und Kerne in ihnen eingeschlossen. In manchen Follikeln kann man einen ganz allmählichen Uebergang von fädigen, schwach gefärbten zu homogenen stärker bis tief braunrot gefärbten Teilen beobachten. Die Gefässe klaffen oft stark, auch wenn sie nicht gefüllt sind. Gefüllte haben den normalen

Inhalt. Lymphgefässe fallen nicht besonders auf. Lymphfollikel und Lymphocyten fehlen im Bindegewebe ganz.

Das bei der $2^1/_2$ Jahre später vorgenommenen Operation gewonnene Stückchen des linken Schilddrüsenlappens unterscheidet sich in keinem wesentlichen Punkte von dem Aussehen der früher exstirpierten Strumahälfte; doch ist zu bemerken, dass die Follikel fast alle sehr weit sind. Solide Teile fehlen nahezu ganz. Es besteht also eine Uebereinstimmung mit den am Schluss der Beschreibung des ersten Präparats erwähnten Teilen.

Untersuchung auf Fett (I. Präparat). Das vom Alkohol nicht völlig durchdrungene Stück wird nach mehrtägigem Auswaschen in fliessendem Wasser in Altmann'sche Flüssigkeit gebracht und nimmt Fettfärbung an. In sämtlichen Follikeln und zwar in den meisten Zellen finden sich kleinste Fetttropfen, zuweilen in Häufchen, d. h. einer Zelle angehörig, oft aber auch in weiten regelmässigen Abständen. Ziemlich selten sieht man grössere Tröpfchen bis zu den allergrössten von der Grösse eines Kerns. Die Zellen, in denen sie liegen, unterscheiden sich in keiner Weise von fettfreien. Sie haben alle einen gutgefärbten Kern und das nach der Altmann'schen Methode fein und gleichmässig gekörnt aussehende Protoplasma. An Zellen, die im Lumen liegen, vermisst man oft die Fetttropfen ganz, in anderen sind sie in der gleichen Menge wie in wandständigen Zellen, nirgends reichlicher. Im Zwischengewebe der Schilddrüse sieht man ebenfalls zuweilen feinste Fetttröpfchen, ohne dass man sicher ihre Lage in Zellen erkennen könnte.

In dem später exstirpierten Stückchen findet sich das Fett ungefähr in der gleichen Menge und Grösse der Tropfen, doch gleichmässiger verteilt, sodass häufiger ganz fettfreie Follikel neben stark fetthaltigen liegen, aber auch an solchen sieht man keine Zellveränderungen. Auch in Räumen mit abgestossenen Zellen und in Zerfallsmassen liegenden Kernen ist das Fett nicht reichlicher als sonst und fehlt oft ganz. Im Zwischengewebe sind grosse Fetttropfen in Zellen mehrfach vorhanden, sodass das Aussehen von Fettzellen entsteht. Solche fehlen im ersten Präparat.

6. A. J. Makroskop. Beschreibung: Die mehr kugelige Schilddrüsenhälfte misst $5^1/_2$—5 cm. Die Kapsel ist dick und enthält reichlich Gefässe. Auf dem Durchschnitt zerfällt die Struma in Lappen von Kirschgrösse bis zu den kleinsten. Die grossen Lappen sind meist rund, die kleinen füllen die Zwischenräume zwischen diesen aus. Das sie trennende Bindegewebe bildet nur feine Streifen, in denen man häufig Durchschnitte durch grössere Gefässe sieht. Namentlich in den gröberen Lappen sieht man öfters Blutungen. An verschiedenen Stellen sind kleinere homogene Partien eingestreut von der Beschaffenheit des Colloids. In anderen Läppchen finden sich stecknadelkopfgrosse Cystchen mit dünnflüssigem Inhalt.

Mikroskop. Beschreibung: Die Lappen sind ausserordent-

lich scharf von einander getrennt und haben alle Grössen, von der eines Kirschkerns bis zu mikroskopischer. Die kugelige Gestalt wiegt bei weitem vor, doch sind auch zahlreiche Lappen leicht gegeneinander abgeplattet. Die Lappen sind von einander getrennt durch ein überall sehr reichliches, zuweilen mehrere Millimeter breites Bindegewebe. Dasselbe strahlt dann in das Innere aus, ohne deutliche Läppchen zu bilden und ohne alle Follikel zu umgeben. Die grösseren Lappen zeichnen sich durch einen besonderen Reichtum an homogenen Massen aus, die im Centrum citronengelb, an der Peripherie braunrot gefärbt sind. Je kleiner die Räume sind, umsomehr nähern sie sich der Kugelgestalt, während die grossen gewöhnlich polygonal sind. Ausgekleidet sind die grössten Räume mit einem teils sehr flachen endothelartigen, teils kubischen Epithel. Der homogene Inhalt grenzt nur sehr selten unmittelbar an das Epithel an, wobei die Grenze zwischen ihm und dem Protoplasma unscharf ist. Bei weitem am häufigsten sind Inhalt und Auskleidung von einander getrennt durch sehr regelmässig angeordnete und ungefähr gleich grosse Vakuolen, stets ohne Inhalt, zwischen denen feinste Septen fadenförmig zum Epithel hinlaufen. Häufig ist auch das Wandepithel von seinem Bindegewebe abgelöst und sitzt der homogenen Masse im Innern als kontinuierliche oder unterbrochene Schicht auf. Die genannten Vakuolen finden sich auch im Innern des homogenen Inhalts, ferner aber auch um das Vielfache grössere, die stets einen fädigen Inhalt aufweisen. Sämtliche Vakuolen sind kreisrund und sehr scharf begrenzt. Die kleineren und kleinsten Räume haben teils und zwar vorwiegend denselben Inhalt, doch fehlt es auch nicht an anderen, dazwischen regellos zerstreuten, in denen sich entweder gar nichts oder fädige oder homogene Massen von grauer Farbe finden. Auch sind alle Uebergänge wieder vorhanden von diesen grauen bis zu braunroten.

Zwischen den grossen Follikeln findet sich nur wenig Bindegewebe, oft nur ein feiner Streifen, zwischen den kleinen Räumen findet sich dagegen reichlicheres Bindegewebe mit reichlichen Kapillaren. Die epitheliale Auskleidung ist in diesen dieselbe und hat nicht selten zum Inhalt die gleiche enge Beziehung wie bei den vorhin erwähnten grossen Räumen.

Solide Follikel finden sich meist zu mehreren bei einander, seltener zerstreut in Läppchen mit den bisher beschriebenen Follikeln. Andererseits sind aber auch ganze, wenn auch kleine Lappen mit soliden Follikeln oder höchstens ganz vereinzelten lumenhaltigen vorhanden. Andeutung beginnender Lumenbildung ist ausserdem noch bei starker Vergrösserung in zahlreichen Follikeln zu sehen und zwar liegt dort eine homogene Masse ohne scharfe Abgrenzung gegen das Protoplasma; gewöhnlich enthält sie kleinste Vakuolen.

Unter den grossen Räumen fallen noch besonders nicht selten längliche und gangförmige mit Einschnürungen versehene auf, zuweilen auch solche, die durch ganz enge Oeffnungen perlschnurartig miteinander zu-

sammenhängen. Die homogene Masse erstreckt sich dann aus einem Raum in den andern, doch finden sich auch Stellen, in denen der eine Raum homogenen, der andere mehr fädigen Inhalt hat. Die dazwischen stehen gebliebenen Falten ragen mehr oder weniger weit in den Inhalt hinein vor, und da sonst Faltenbildung in kugeligen Follikeln ganz fehlt, so wird dadurch die Deutung derartiger Räume, als durch Verschmelzung entstandener, verstärkt. An kleinen Räumen lässt sich derartiges nicht mit Sicherheit beobachten. Als eine Art Vorstufe dieser Vereinigung mehrerer Räume zu einem dürfen cirkumskripte einander gegenüber liegende Stellen in der Wand zweier Nachbarfollikel angesehen werden, wo das Epithel niedrig und der Bindegewebsstreifen dazwischen nur eben noch zu erkennen ist oder ganz fehlt.

Das Epithel sämtlicher Räume hat im ganzen dicht gebaute, gleichmässig runde Kerne. Das Protoplasma ist fast überall dicht und deswegen ziemlich stark, nie aber diffus gefärbt, nur selten sieht man heller gefärbte lockere Zellen. Auch in Kugeln wurde Colloid nicht in Zellen beobachtet. In dem homogenen Inhalt findet man ziemlich häufig eingestreut Kerne von der beschriebenen Beschaffenheit, zuweilen auch Chromatinkörnchen und Zellen mit undeutlich begrenztem Protoplasma. Andere Follikel mit kleinem Lumen enthalten in diesem oft zahlreiche freiliegende Zellen mit Zerfallsveränderungen.

Es bleiben noch zwei besondere, wesentlich dem Zwischengewebe zukommende Eigentümlichkeiten im Bau der Struma zu erwähnen übrig.

Einmal ganze Lappen oder Bezirke von solchen, in denen die dort vorhandenen kleinen Follikel getrennt sind durch breite Streifen aus undeutlich faserig gebauter Substanz. Gelegentlich ist sie sogar ganz homogen. Nicht selten kann man in ihr Lumina auf dem Längs- und Querschnitt nachweisen, die mit einem flachen Endothel ausgekleidet sind. Die Follikel in derartigen Gebieten weisen zum Teil keine Veränderungen auf, zum Teil zeigen sie aber auch starke Abweichungen von ihrer sonst runden Gestalt. Die zellige Auskleidung ist oft unvollständig.

Die zweite Eigentümlichkeit ist nur im Centrum des grössten Knotens der Struma zu finden. Hier liegen die kleinen kugeligen Follikel ausserordentlich weit von einander getrennt, und zwar, je näher dem Centrum, desto weiter. In den Zwischenräumen lässt sich nur eine äusserst geringe Menge feinster Bindegewebsfasern in weiten Abständen von einander nachweisen und hie und da eine wie durch einen leeren Raum hindurchziehende Kapillare. Auch einige vereinzelte Rundzellen finden sich in diesen Teilen.

Ueberall im Bindegewebe zwischen den Lappen findet man ausserordentlich reichlich Arterien und Venen, besonders die erstgenannten. Sie klaffen stets weit, sind meist leer, zuweilen enthalten die Gefässe beider Art eine homogene blassrot gefärbte Masse oder auch den normalen Inhalt. In der Umgebung und der Wand kleiner Venen sind oft Lymphocyten angehäuft.

Auch in dem sonst kernarmen Bindegewebe um die Lappen liegen sehr oft reichlich Lymphocyten zerstreut; zuweilen erstrecken sie sich auch zwischen die Follikel hinein und umschliessen hie und da einen vollständig. Manchmal lässt sich im Centrum besonders dichter, rundlicher oder länglicher Haufen von Lymphocyten eine scharf begrenzte Zone grösserer und weniger stark gefärbter Zellen nachweisen, so dass eine Uebereinstimmung mit den Keimcentren von Follikeln entsteht. Homogener Inhalt ist im Bindegewebe nirgends beobachtet worden.

7. E. D. Makroskop. Beschreibung: Die exstirpierte rechte Schilddrüsenhälfte zeigt Eiform, ist 7 cm lang, $4^1/_2$ cm breit und 4 cm dick. Sie ist von einer sehr dünnen fibrösen Kapsel umgeben, durch die hindurch man die Lappen sieht. In ihr verlaufen grössere Gefässe. Auf dem Durchschnitt sieht man eine sehr deutliche, zunächst grobe Felderung, bedingt durch die von der Kapsel einstrahlenden feinen fibrösen Züge, die etwas tiefer liegen, als das mehr prominierende Schilddrüsengewebe. Die groben Lappen sind bis kirschgross und sind in ihrer Form gegeneinander mannigfach abgeplattet. Sie zerfallen dann in sehr zahlreiche kleinere bis zu eben noch sichtbaren. Colloid ist makroskopisch nicht zu sehen. Die Farbe ist gleichmässig braunrot.

Mikroskop. Beschreibung: Das gröbere Bindegewebe, in dem die Arterien und Venen verlaufen, teilt die Struma in Lappen, die höchstens die halbe Grösse einer Erbse haben. Von dem dicken Bindegewebe zweigt sich feines ab und zerlegt den epithelialen Teil der Struma in mikroskopische Untergruppen, von da aus sich in feinsten Fasern zwischen den einzelnen Follikeln verlierend. Oft aber finden sich nur Kapillaren zwischen derartigen Räumen und zwar in sehr grosser Anzahl. Sie sind leicht erkennbar an den langen dunklen Kernen, die in Reihen durch die Epithelzellen hindurchziehen, und bilden engmaschige Netze.

Manche Lappen bestehen ausschliesslich aus grossen Follikeln, deren Lumina zum Teil makroskopische Grösse erreichen. Es sind die grössten überhaupt vorkommenden Läppchen. Die Lumina sind rundlich und länglich, oft findet man auch lange epitheliale Schläuche und spaltförmig verzweigte Räume, in die ganz flache oder halbkugelige Prominenzen vorragen. Häufig sind die Follikel in ihrer Form deutlich einander angepasst.

In den meisten derartigen Räumen fehlt ein Inhalt vollständig, in andern beschränkt er sich auf einige feine Fäden, und in den grössten liegt in der Mitte eine homogene, in allen Nuancen von blassgelb bis braunrot gefärbte Masse, die feine Ausläufer zu den Zellen sendet. Ziemlich selten sieht man im Lumen freie Zellen oder auch nur freie Kerne.

In den meisten andern Lappen sind die Räume sehr viel kleiner. Im Innern dieser kleinen Räume findet sich ebenfalls entweder, und zwar

vorwiegend, kein Inhalt, oder ein fädiger, nur in ganz wenigen ein homogener, der dunkelbraunrote Färbung angenommen hat.

Alle Räume sind gleichmässig ausgekleidet mit einem kubischen bis niedrig cylindrischen Epithel mit einem feinkörnigen, stets sehr locker gebauten, blassen Protoplasma. Die Kerne sind im Verhältnis zum Protoplasma sehr gross, — oft könnte man von Riesenkernen sprechen, — rund, ausserordentlich hell, weil das Chromatinnetz sehr weitmaschig ist. Sehr häufig sind die Kerne aber auch eingeschnürt, haben Hufeisenform und im Lumen oder nahe dem Lumen sieht man mehrkernige Zellen, ähnlich mehrkernigen Leukocyten. Solche Kerne und Kernfragmente sind dann häufig geschrumpft und dunkel tingiert. Zuweilen sieht man tief schwarz gefärbte Chromatinkörner in den Zellen liegen.

In ganz vereinzelten Epithelzellen von der eben beschriebenen Art findet man homogene Kügelchen fast ebenso gross wie Kerne, die die Farbe des Colloids angenommen haben. Es bleiben noch zwei weitere Eigentümlichkeiten dieser Struma zu beschreiben übrig.

In der Mehrzahl der Schnitte fallen nämlich schon bei schwacher Vergrösserung ganze Lappen und Läppchen auf, in denen man im Innern der Follikel eine ausserordentliche Menge von feinsten Spalten und Löchern sieht; hie und da sind auch die beschriebenen geronnenen Massen unregelmässig zwischen die Zellen eingestreut. Im Vergleich zu den bisher beschriebenen Läppchen mit ihrer regelmässigen Auskleidung machen solche einen sehr ungeordneten Eindruck. Bei starker Vergrösserung sieht man derartige Follikel gebildet von anscheinend lose liegenden Zellen von ausserordentlich mannigfacher Gestalt, deren Protoplasma fädig gebaut oder auch kaum zu erkennen ist. Oft auch sieht man ganz freie Kerne zwischen spärlichen Fäden liegen. Die Spalten zwischen den Zellen hängen, allerdings undeutlich, in Form von Lücken und Gängen zusammen und enthalten zuweilen Fragmente von Kernen. Nur selten, nämlich an den Stellen, wo die geronnenen Massen erwähnt sind, hat sich ein etwas deutlicheres Lumen gebildet. Doch hängt hier die centrale geronnene Masse mit dem stark von Vakuolen durchsetzten und in Fäden aufgelösten Protoplasma viel enger zusammen, wie an andern Orten.

Eine andere Art von Läppchen fällt ebenfalls schon bei schwacher Vergrösserung auf, und zwar sind dies kleine und dem gröberen Bindegewebe benachbarte. Ihre Zellen sind viel stärker, tief braunrot gefärbt (ähnlich der Farbe des Colloid). Die Läppchen bestehen aus vorwiegend soliden Follikeln. Das Protoplasma der Zellen ist homogen, die Kerne sind gewöhnlich dunkler und kleiner, wie die der grossen hellen Zellen. Auch findet man tief schwarz gefärbte Chromatinkörner in solchen Zellen. Andrerseits werden auch gerade die allergrössten Kerne in solchem Protoplasma beobachtet. Falls die Zellgrenze zu erkennen ist, ist sie ausserordentlich unregelmässig (runde, spindelige und zackige Zellen). Hie und da sieht man aber auch deutliche kleinere und grössere Lumina ausschliess-

lich von solchen Zellen begrenzt. In diesen Fällen sind die Zellen kubisch und regelmässig angeordnet und der Inhalt ist ungefähr der gleiche, wie er für die oben erwähnten Follikel beschrieben ist. Nicht ganz selten sieht man derartige homogene Zellen auch vereinzelt zwischen den sonst vorhandenen hellen Zellen, umgekehrt auch vereinzelte helle Zellen zwischen zahlreichen dunklen liegen, ferner auch die dunklen im Lumen von Follikeln mit den beiden Zellarten als Auskleidung, zuweilen auf den geronnenen Massen.

Schliesslich ist noch zu erwähnen, dass diese homogenen, rotgefärbten Zellen ganz vereinzelt mit unregelmässigen Kontouren im Bindegewebe zu finden sind.

Das Bindegewebe der Struma ist im ganzen sehr kernarm; die Kerne sind langgestreckt und ziemlich hell. An manchen Stellen ist es mit Lymphocyten infiltriert, besonders reichlich in der Umgebung von Gefässen. Diese Infiltration, verliert sich mit dem feinen Bindegewebe zwischen die Follikel. Hier und auch im dickeren Bindegewebe bilden die Lymphocyten nicht selten echte Follikel, in denen man Keimcentren nachweisen kann. Im Zwischengewebe ist niemals homogenes Material zu sehen. Die Kapillaren sind leer; die grösseren Gefässe haben entweder gewöhnlichen Inhalt oder sind leer oder enthalten eine körnige Masse. Spärliche Lymphgefässe enthalten fädig geronnene Lymphe mit einzelnen Lymphocyten.

8. M. P. Makroskop. Beschreibung: Rechter Lappen der Struma 6 cm lang, 3 cm breit, $3^1/_2$ cm dick. Processus pyramidalis: $3^1/_2$ cm hoch, an der Basis $2^1/_2$ cm breit, 2 cm dick. Die Oberfläche der von dünner, fibröser Kapsel bedeckten Struma ist grob gelappt und weist erweiterte Venen auf. Auf dem Durchschnitt ist die Lappung ebenfalls sehr ausgeprägt, grössere erbsen- bis bohnengrosse Lappen sind durch derbes fibröses Gewebe geschieden. Dieselben zerfallen wieder in kleinere Unterläppchen von der Grösse eines Stecknadelkopfs. Beim Auseinanderdrängen der Lappen klaffen weite Spalten. Ein besonders grosser Höcker des Proc. pyramidalis liegt in einer Art Kapsel eingeschlossen, die sehr leicht von dem Knoten abhebbar, demselben kappenförmig aufsitzt.

Im Proc. pyramidalis ist die Struktur etwas gleichmässiger (kleinere Läppchen). In der Mitte eine erbsengrosse Höhle mit klarem, grünlichem, etwas dickem Inhalt. Auch an andern Stellen vereinzelte bis höchstens erbsengrosse cystische Räume mit klarem grünem Inhalt.

Mikroskop. Beschreibung: Die Struma besteht zum geringsten Teil aus mikroskopisch kleinen Läppchen mit nur eben angedeutetem oder schmalem spaltförmigen Lumen; weitaus überwiegend ist sie zusammengesetzt aus grösseren Läppchen, die bequem makroskopisch sichtbar sind, in denen sich grosse Lumina befinden. Zwischenstufen zwischen diesen Extremen sind im allgemeinen nicht sehr reichlich vorhanden,

höchstens an der Grenze der annähernd soliden Räume findet ein allmählicher Uebergang in die benachbarten grösseren statt.

Die kleinen Läppchen sind vollkommen getrennt durch ein sehr dichtes Bindegewebe, von dem feinere Verzweigungen ausgehen und die Follikel umgeben. In diesem Bindegewebe verlaufen zahlreiche weitklaffende, gefüllte Gefässe. Je grösser die Lumina der Follikel, um so lockerer ist das Bindegewebe zwischen ihnen. In ihm sind zwar hie und da Blutungen, aber nirgends Niederschläge oder homogenes Material zu bemerken.

In das spaltförmige Lumen der kleineren Räume münden drüsenartige Gänge hinein, deren Zwischenräume von soliden Epithelmassen ausgefüllt sind. Stets findet sich in dem Lumen dieser kleinen Follikel eine fädige, manchmal auch eine homogene Masse von grauer bis brauner Färbung. In den grösseren Räumen ist das Lumen ein vielbuchtiger Raum, dessen Ausläufer sich häufig bis nahe an die bindegewebige Wand des Follikels erstrecken. Die dazwischen stehen gebliebenen Leisten ragen zum Teil bis ins Centrum das Raums hinein oder sind in grösseren Räumen flachere und ganz niedrige Vorsprünge. Ein vollständiges Verschwinden, d. h. eine Kreisgestalt der Räume auf dem Durchschnitt, wird nirgend beobachtet.

In dem grossräumigen Teil der Struma mit dem erwähnten sehr lockeren Bindegewebe findet man in jedem Schnitt mehrfach Unterbrechungen der epithelialen Auskleidung des Follikels und zwar regelmässig in den Buchten zwischen den Vorsprüngen. Die Wand wird dann nur von Bindegewebe gebildet. Die Unterbrechung ist nie breit, sondern entspricht etwa 1—2 Epithelzellen. Wo die breiten Spalten im Bindegewebe sind, mündet so das Lumen des Follikels in sie hinein. Seitlich begrenzt wird eine solche Lücke teils nur von etwas aufgefasertem Bindegewebe, an dem sich das Epithel auf beiden Seiten etwas zurückgezogen hat, gelegentlich ragt dann auch noch ein feinstes Fäserchen in die Lücke selbst oder in das Lumen oder auch in den Spalt im Bindegewebe hinein; an anderen Stellen schneidet das Epithel mit dem Bindegewebe ab. Fast ebenso häufig sieht man breitere, oft einem Quadranten und mehr eines Follikels entsprechende Lücken in seiner Wand und sogar Räume, die sich wie ein Halbkreis in die Bindegewebsspalten öffnen.

Häufig liegen sich zwei der erwähnten kleinsten Epitheldefekte in zwei durch schmales Bindegewebe getrennten Nachbarfollikeln gegenüber. An anderen Stellen ist in dieser geringen Breite eine vollständige Kommunikation zwischen zwei Follikeln vorhanden. Oft aber auch ist diese Kommunikation sehr breit, und zuweilen hängen 3—5 in einer Schnittebene liegende Follikel auf diese Weise zusammen. Auch bei den allergrössten Räumen, die von dickerem Bindegewebe umgeben sind, hat man namentlich auf Grund von grösseren Vorsprüngen, die sich genau gegenüberliegen, den Eindruck, dass es sich um eine Verschmelzung zweier cystischer Räume zu einem gehandelt hat.

In den grössten Räumen fehlt ein Inhalt meistens ebenso vollständig, wie in den vorhin erwähnten Spalten des Bindegewebes; in einigen wenigen findet sich eine fädige bis homogene Masse in allen Nuancen der Färbung. Mehrfach wird sie auch an Stellen des Zusammenhangs aus einem Raume in den anderen sich erstreckend und dabei auch Bindegewebsfasern einschliessend gefunden.

Die erwähnten ganz grossen cystischen Räume enthalten einen homogenen citronengelben bis braun gefärbten Inhalt und sind zum Teil begrenzt von Bindegewebe, zum Teil haben sie eine epitheliale Auskleidung. In der Umgebung liegen Follikel mit mittelgrossen Lumen.

Bei starker Vergrösserung sind sämtliche Lumina, gleichgiltig von welcher Grösse, ausgekleidet mit einem cubischen Epithel mit ziemlich dichtem Protoplasma und annähernd gleich grossen runden Kernen; es erhebt sich auf der Höhe der Leisten zuweilen zu kopfartigen Anschwellungen.

In den soliden Teilen der kleinsten Follikel sind die Zellgrenzen sehr undeutlich und unregelmässig, und es ziehen zwischen den Zellen hindurch einmal Spalten, dann eine grosse Anzahl von Kapillaren; solche sind auch zwischen den drüsenartigen Gängen der grossen Räume und an den soliden Räumen reichlich und sogar noch in den Leisten, kleineren und grösseren, sind sie meist stark gefüllt zu sehen.

Im Lumen mittelgrosser Räume findet man entweder freiliegend, in den nicht zelligen Massen eingebettet, Zellen und Kerne mit besonders starken Zerfallsveränderungen, namentlich stark verkleinerte und verdichtete, zuweilen auch zackige Kerne und Kernfragmente.

Nicht selten findet man auch in Räumen von allen Grössen, auch in den grössten, rote Blutkörperchen, entweder gut erhalten, oder zusammengebacken. Auch bei starker Vergrösserung kann man sich in einem und demselben Follikel oft und sicher davon überzeugen, dass die grau gefärbten und fädigen Massen allmählich übergehen in homogene gelbliche, und diese wieder in homogene braune bis braunrote Massen.

Das dichte Bindegewebe der Struma ist sehr arm an Zellen ausser sehr spärlichen cirkumskripten Herden von Lymphocyten. In dem lockeren Bindegewebe, das sich besonders zwischen den grossen Follikeln findet, sieht man die dickeren Bindegewebsbündel in feinere und feinste isolierte Fäserchen sich auflösen, teils und meistens in weiten Abständen, zuweilen aber auch in wirrem Durcheinander; auch hier sind die Kerne spärlich.

Zahlreiche stark gefüllte Venen und Arterien zeigen, in mit Formol fixierten Präparaten, teils intakte rote und weisse Blutkörperchen, teils und zwar oft auf demselben Quer- und Längsschnitt homogenen citronengelb bis braunrot gefärbten Inhalt mit Vakuolen im Innern oder am Rande versehen. In mit Sublimat fixierten Präparaten sind im auffälligen Gegensatz hierzu in den Gefässen ausschliesslich Blutkörperchen, keine homogene Massen enthalten.

Das bei der makroskopischen Beschreibung erwähnte dem Proc. py-

ramidalis aufsitzende kappenförmige Gebilde besteht mikroskopisch aus lymphadenoidem Gewebe in einer fibrösen Kapsel, von der Trabekel ausgehen. Zwischen den Lymphocyten eingestreut finden sich typische Hassal'sche Körperchen mit Keratohyalin. Ferner liegt ebenfalls in der Kapsel ein scharf begrenztes Gebilde von der Grösse eines mittelgrossen Schilddrüsenläppchens, das ausser einem grösseren Gefäss mit dünner bindegewebiger Wand zahlreiche Stränge von kleinen polyponalen Zellen aufweist, die durch Kapillaren von einander getrennt sind. Der Anordnung nach entsteht so eine Aehnlichkeit mit dem Bau der Rinde der Nebenniere.

Untersuchung auf Fett: In den nach Altmann behandelten Präparaten findet sich nur wenig Fett. Es ist sehr ungleichmässig verteilt, und es handelt sich nur um allerfeinste Tröpfchen. Im Zwischengewebe fehlen die gröberen Tropfen und feinste sind ebenfalls nicht mit Sicherheit zu erkennen.

Für die Besprechung unserer Befunde kann ich darauf verzichten, eine vollständige Uebersicht über die Litteratur des Gegenstandes zu geben. Dieselbe ist in den Arbeiten von Haemig[1]) und Askanazy[2]) in erschöpfender Weise berücksichtigt worden und seither ist Wesentliches über die Anatomie der Struma bei M. Basedowii nicht hinzugekommen. Ueberdies wird sich in den folgenden Auseinandersetzungen häufiger Gelegenheit bieten, auf die Befunde der früheren Untersucher Bezug zu nehmen. Ich möchte im folgenden nur die Hauptergebnisse dieser Arbeiten hinsichtlich der der Struma zu Grunde liegenden histiologischen Veränderungen und ihrer Deutung voranstellen.

Durch die grosse Mehrzahl der Untersucher wird einstimmig hervorgehoben, dass es eine für die Basedow'sche Krankheit charakteristische Form der Struma giebt, und als ihr Hauptmerkmal wird eine diffuse Hyperplasie des spezifischen Schilddrüsenparenchyms angesehen, die nicht zu einer Anbildung neuer gleichartiger Follikel führt, sondern mit tiefgreifenden Strukturveränderungen, die Zellen sowohl wie ihre Anordnung betreffend, einhergeht und durch das Fehlen des typischen Schilddrüsencolloids ausgezeichnet ist. Nicht einzelne Punkte sind es, wie Askanazy betont, die der Struma das charakteristische Gepräge verleihen, sondern die Gesamtheit der genannten Veränderungen bedingt die Eigenart des histiologischen Bildes.

1) G. Haemig. Anatomische Untersuchungen über Morbus Basedowii. Archiv für klin. Chir. Bd. 55. 1897.

2) Askanazy. Pathologisch-anatomische Beiträge zur Kenntnis des Morbus Basedowii, insbesondere über die dabei auftretende Muskelerkrankung. Archiv für klin. Medicin. Bd. 61. 1898.

Dass diese Form der Struma nicht die einzige ist, die bei der Basedow'schen Krankheit beobachtet wird, ergaben die Untersuchungen von Farner[1]) und Haemig, denn beide Autoren fanden ausserdem unter ihren Fällen Kröpfe vom Typus der gewöhnlichen Colloidstruma und auch Mischformen. Von Haemig wurden jedoch diese verschiedenartigen Befunde mit den verschiedenen Regionen, aus denen das Untersuchungsmaterial stammt, erklärt, und er stellt den Satz auf, „dass die diffus parenchymatöse Form mit ihren weiteren Eigentümlichkeiten als die für die Glotzaugenkrankheit allein spezifische angesehen werden muss, die andern kommen nur da vor, wo endemische Struma besteht. Besteht nun einmal vorher ein gewöhnlicher Kropf, so prägen sich die für Basedowstruma charakteristischen Befunde nicht mehr in ihm aus, wenn die Krankheit noch dazu kommt."

Wenn somit durch alle neueren Arbeiten der Beweis erbracht ist, dass beim Morbus Basedowii eine bestimmte anatomisch nachweisbare Erkrankung der Schilddrüse vorliegt — gegenüber der alten Ansicht von dem alleinigen Gefässkropf —, so hat andererseits eine wichtige Frage: Berechtigen uns die anatomischen Veränderungen, auf eine krankhafte Funktion der Schilddrüse zu schliessen, keine befriedigende Lösung gefunden. Die Ansichten der Autoren gehen in diesem Punkte auseinander und sind zum Teil nicht genügend durch die anatomischen Befunde gestützt, wie die weitere Ausführung ergeben wird. Ich führe die betreffenden Angaben kurz an.

Farner hält für die erste Gruppe seiner Strumen bei M. Basedowii, — die der normalen Schülddrüse und auch der Struma colloides am nächsten stehen —, die Hypersekretion für erwiesen. Er fand darin die von Langendorff[2]) und Hürthle[3]) für die normale Schülddrüsensekretion nachgewiesenen Elemente, und zwar die „Colloidzellen" und „die schmelzenden" Epithelien, also die nach diesen Autoren colloidbildenden Elemente in der Mehrheit; ferner eine pralle Füllung, nicht nur der Follikel, sondern auch der Lymphgefässe mit Colloid.

Für die zweite Reihe, die diffus hyperplastischen Strumen, welche

1) E. Farner l. c.

2) O. Langendorff. Beiträge zur Kenntnis der Schilddrüse. Archiv für Anatomie und Physiologie, physiolog. Abteilg. Supplement 1889.

3) K. Hürthle. Beiträge zur Kenntnis des Sekretionsvorganges in der Schilddrüse. Pflüger's Archiv für Physiologie. Bd. 56. 1894.

die vakuolisierten, von Andersson[1]) als Sekretionszustand seines „chromophoben“ Sekrets gedeuteten Epithelien, ferner im Gegensatz zu dem spärlichen Colloidgehalt der Follikel einen grossen Reichtum von Colloid in den Lymphwegen darboten, hält er einen ausserordentlich raschen Uebertritt des Sekretes in die Lymphbahnen für erwiesen und fasst den Prozess als Steigerung der Schilddrüsensekretion mit gleichzeitiger qualitativer Veränderung des Sekrets auf.

Haemig hat gegenüber Farner an seinen Colloidkröpfen anatomische Anhaltspunkte für eine vermehrte Sekretion nicht gefunden. Dagegen hält er auf Grund der histiologischen Bilder der typischen Basedowstruma, deren Uebereinstimmung mit den Farner'schen Befunden hinsichtlich der Zellformen er zugiebt, eine qualitativ veränderte und vielleicht auch vermehrte Sekretion des Organs für wahrscheinlich.

Von Askanazy wird betont, dass man bisher nicht scharf genug zwischen der Hypersekretion in den Follikelraum und einem gesteigerten Export aus der Drüse getrennt habe. Er hat ebenfalls öfters die vakuolisierten Epithelien getroffen und zwar nicht nur in sekretarmen, sondern sogar in sekretfreien, leeren Follikeln und hält daher, neben der Annahme einer qualitativen Aenderung des Sekrets, die Vermutung Farner's, dass dasselbe ausserordentlich schnell in die Lymphgefässe übertritt, für nicht unwahrscheinlich.

Wie sind die histiologischen Befunde in unseren fünf Fällen zu deuten, und welchen Aufschluss geben sie uns in der Frage nach der Funktion der Struma?

Zunächst ist hervorzuheben, dass wir im Gegensatz zu den Farner'schen Beobachtungen an seinen Colloidkröpfen Bilder, die den Langendorff'schen Colloidzellen, den schmelzenden Epithelien Hürthle's entsprechen, nicht beobachtet haben.

Nur der Fall D. bildet insofern eine Ausnahme, als sich hier ganz vereinzelte Zellen mit Colloidtropfen, ferner diffus wie Colloid gefärbte Zellen, entweder zwischen den andern zerstreut oder zu Follikeln gruppiert, nachweisen liessen. Die Uebereinstimmung dieser Zellformen hinsichtlich ihres histiologischen Verhaltens mit den Langendorff'schen Colloidzellen ist nicht zu verkennen. Trotzdem kann diesem Befunde ein Wert für den Nachweis eines bestimmten Modus von Sekretionsvorgängen in der Struma bei M.

1) Bei Farner und Askanazy.

Basedowii nicht beigelegt werden, da, wie erwähnt, nur eine Struma diese Zellarten aufwies, ferner ihre Menge im Vergleich zu dem übrigen Epithel ausserordentlich zurücktrat. Vielmehr liegt die Annahme näher, diesen Befund in die Zeit vor der Erkrankung zurückzudatieren, und die letzten Spuren von Colloid in ihm zu sehen, die an den meisten anderen Stellen und in den vier anderen Strumen bereits vollständig verschwunden sind.

Als eine durchaus regelmässige Veränderung bei unseren Strumen haben wir in Uebereinstimmung mit den früheren Untersuchern einen abnormen Inhalt der Follikel gefunden. Ich hebe als konstante Eigenschaften dieses Inhalts folgende hervor: Sehr häufig gerinnt derselbe überhaupt nicht und ist dann im mikroskopischen Schnitt nicht nachzuweisen, die Follikel sind leer. Oder die Gewinnung erfolgt in sehr feinen eben sichtbaren, oder auch in etwas stärkeren grauen Fäden. Letztere gehen dann in allen unsern Fällen und, wie besonders betont werden muss, sehr häufig in einem und demselben Follikel in eine homogene Masse über, deren Färbbarkeit alle Uebergänge bis zu der des physiologischen Colloids durchmacht. Endlich fehlt es nicht an Follikeln, die nur den homogenen Inhalt aufweisen.

Trotz dieser schliesslichen äusserlichen Uebereinstimmung ist dieser homogene Inhalt doch als von dem gewöhnlichen Colloid verschieden anzusehen und kann weder als nach dem normalen Modus neugebildetes, noch als von früher übrig gebliebenes Colloid aufgefasst werden. Von dem physiologischen Sekret, soweit es Colloid ist, unterscheidet er sich einmal durch die offenbar konstante und und in ganz abnormem Umfang auftretende flüssige Vorstufe, ferner auch besonders dadurch, dass er stets vom — nicht homogenen — Zellprotoplasma scharf getrennt, sich meist von demselben zurückgezogen hat und häufig noch durch fädige Ausläufer mit ihm zusammenhängt. Dieses Verhalten ist beim physiologischen Sekret, falls es überhaupt die Eigenschaften des Colloids besitzt, jedenfalls nach vorsichtiger Fixierung und Härtung, z. B. in Osmiumsäure oder Formol[1]) nicht die Regel, vielmehr geht es meistens in das colloide Protoplasma der Follikelzellen unmerklich über.

Der abnorme Inhalt ist in kleinen Follikeln eingeschlossen von grossen Epithelzellen mit lockerem Protoplasma und hellen Kernen. Nachdem er sich reichlich gebildet hat, steht er unter

1) Das der Osmiumsäure in diesem Punkte nicht nachsteht.

einem beträchtlichen Druck. Histiologisch kommt derselbe zum Ausdruck in der Abplattung der Zellen, wie wir sie namentlich im Fall J. und B. beobachtet haben, sodann in der oft sehr auffallenden scharfen Modellierung der Follikelräume gegen einander, endlich in der Neigung der Räume, mit einander zu verschmelzen. Ich komme auf den letzten Punkt weiter unten noch einmal ausführlich zurück. Hier interessiert uns besonders, dass die genannten Veränderungen verglichen werden können mit dem Verhalten der Schilddrüse bei abnormen Mengen von Colloid, während sie der in physiologischen Grenzen sich haltenden Colloidsekretion fremd sind.

Wir wenden uns wieder zu der Frage zurück, welche Genese diesem abnormen Follikelinhalt zukommt.

Unsere Befunde sprechen zunächst entschieden gegen eine Deutung des Inhalts als eines Produktes von Zellzerfall. Degenerative Veränderungen der Epithelien wurden zwar an allen Strumen beobachtet, aber doch in viel zu geringem Umfang, um mit einiger Berechtigung den Follikelinhalt durch Zellzerfall erklären zu können. Ebenso tritt die Anzahl der Follikel, in denen sich in dem fädigen oder homogenen Inhalt Zellen eingeschlossen finden, ausserordentlich zurück gegenüber den ganz zellfreien. Bilder, die den Reinbach'schen [1]) „Siegelringzellen" entsprechend zu deuten wären, wurden an unserm Material überhaupt nicht beobachtet. Farner hat solche Bilder zwar gefunden, aber auch viel zu spärlich, um aus ihrem Vorkommen in der Struma bei M. Basedowii Schlüsse ziehen zu können.

Ebenso leicht können wir auf Grund unserer Beobachtungen die Ansicht zurückweisen, dass es sich bei der echten Basedowstruma um eine Mehrbildung von Colloid nach Art der in Colloidstrumen erfolgenden handelt.

Unser eigenes Urteil über die Herkunft und Art des Inhalts entnehmen wir einmal der später noch ausführlich darzulegenden, aber im Vorhergehenden schon genügend gewürdigten Thatsache, dass die Schilddrüse bei M. Basedowii im Zustand einer dauernden arteriellen Hyperämie, einer Kongestion, zu denken ist. Erinnern wir uns noch des soeben eingehend dargelegten Verhaltens des Inhalts gegenüber den angewandten Reagentien, das das einer im Vergleich zum echten Colloid eiweissarmen Flüssigkeit ist, so dürfen wir die Ansicht aussprechen, dass es sich um ein durch Transsudation verdünntes Sekret der Drüse handelt.

1) Reinbach. Ueber die Bildung des Colloids in Strumen. Ziegler's Beiträge. Bd. 16. 3.

Aus der Beobachtung, dass M. Basedowii nicht von den Symptomen begleitet ist oder in sie übergeht, die wir als mit dem Verlust der Schilddrüse verbunden, kennen, folgt sofort, dass die die Capillaren überreichlich verlassende Flüssigkeit die Stoffe enthält, die normaler Weise in der Schilddrüse zur Ausscheidung und Aufspeicherung gelangen.

Weiteres und Besonderes in der Flüssigkeit zu vermuten, liegt unseres Erachtens keine Berechtigung vor, so lange man sich an den mikroskopischen Befund hält, und specifische chemische Stoffe in dem Follikelinhalt bei M. Basedowii nicht nachgewiesen sind.

Wir fassen also unsere Meinung dahin zusammen, dass es sich bei der Basedow'schen Krankheit in der Schilddrüse um einen durch Transsudation aus den überfüllten Capillaren quantitativ vermehrten, im übrigen aber normalen Follikelinhalt handelt[1]).

Als besonders charakteristisch und als anatomischer Beweis für eine nach aussen gesteigerte Sekretion der Drüse wird, wie erwähnt, von Farner der reichliche Befund von Colloid in den Lymphgefässen und Venen, selten in den Arterien, ferner zwischen den Fasern des Stroma's hervorgehoben. Lässt sich histiologisch der Nachweis eines Austritts des abnormen Inhalts in das Zwischengewebe überhaupt erbringen?

Am leichtesten müsste er ja zu liefern sein für die homogenen Massen. Unsere Antwort lautet dahin, dass wir, in Uebereinstimmung mit Haemig, homogenes Material, das mit dem Follikelinhalt zu identificieren wäre, im Zwischengewebe vermisst haben. Dort, wo homogener Inhalt von einem Follikel in das Zwischengewebe hineinreicht, — bei der später zu besprechenden Verschmelzung der Räume — , erstreckt er sich als schmaler, scharf begrenzter Streifen durch dasselbe hindurch von einem Follikel in den andern ohne Tendenz, sich auszubreiten. Wir müssen daher eine verhältnismässig steife Konsistenz desselben annehmen, die man etwa in Analogie stellen könnte mit der der hyalinen Harncylinder, deren Verhalten gegen die van

1) Der Abwesenheit der Colloidzellen können wir keine Bedeutung zumessen. Ohne auf diese hier näher einzugehen, verweisen wir hier auf die Arbeit von Müller, Beiträge zur Histologie der normalen und der erkrankten Schilddrüse (Ziegler's Beiträge, Bd. 19. 1896) und erwähnen unsere eigene Erfahrung, die sicher von den meisten Untersuchern menschlichen Materials geteilt wird, wonach die Colloidzellen ein seltener, sehr vielen Schilddrüsen besonders vor dem Greisenalter abgehender Befund sind. — In einer später erscheinenden Arbeit aus dem hiesigen pathologischen Institut wird die Frage der Sekretion der Schilddrüse von neuem behandelt werden.

Gieson'sche Färbeflüssigkeit überdies dem homogenen Follikelinhalt völlig entspricht.

An dieser Stelle haben wir noch der Beobachtung an der letzten Struma zu gedenken, in der ins Zwischengewebe sich öffnende Follikel mehrfach aufgefallen sind. Man wird dadurch an den gleichen Befund Langendorff's an der normalen Schilddrüse erinnert.

Für seine Bedeutung in Bezug auf die Struma bei M. Basedowii ist zunächst zu berücksichtigen, dass er in den anderen Schilddrüsen vermisst worden ist. Ferner, dass die in Rede stehende Struma diejenige ist, in der die Verschmelzung von benachbarten Follikeln weitaus am häufigsten vorkommt. Schliesslich ist daran zu erinnern, dass wir Rückbildungs- und Zerfallsveränderungen am Epithel in allen Schilddrüsen beschrieben haben, und besonders auch in der an letzter Stelle aufgeführten.

Diese Erwägungen veranlassen uns, dem isoliert gebliebenen Befund keine Bedeutung für die Frage einer Sekretion der Struma bei M. Basedowii beizumessen, sondern in ihm eine Art überstürzter Verschmelzung und eine Folge besonders starken Epithelzerfalls zu sehen.

In Bezug auf das angebliche Vorkommen von Follikelinhalt im Zwischengewebe und in Gefässen können wir die Angaben Hämig's nur bestätigen. Wir haben die hyalinen Massen in den Venen sowohl wie in den Arterien bei dreien unserer Fälle in reichlicher Menge gefunden, ferner auch gelegentlich im Zwischengewebe, nämlich dort, wo Anhäufungen von roten Blutkörperchen auf Hämorrhagien hinwiesen. Dass dieselben nichts anderes als coaguliertes Blut- und Lymphserum darstellen, wenn auch ihre Färbung sich in keiner Weise von der des Follikelinhalts unterscheidet, ist von Hämig, auf dessen Ausführungen ich hiermit verweise, in durchaus überzeugender Form nachgewiesen worden, sodass eine erneute ausführliche Beweisführung überflüssig erscheint. Ich erwähne nur, dass wir dieses homogene Material, ebenso wie Hämig, in den Gefässen und im Bindegewebe der verschiedensten Organe und zwar besonders häufig, fast regelmässig an Präparaten, die bei Operationen gewonnen, d. h. vollkommen frisch waren, beobachtet haben und fortwährend, fast täglich, beobachten.

Schwieriger ist die Frage zu entscheiden, ob flüssiger Inhalt aus den Follikeln austritt. Ein direkter histiologischer Nachweis dieses Vorgangs ist ja wegen der Unfärbbarkeit des Materials nicht zu erbringen. In Fäden niedergeschlagenes Material haben

wir jedenfalls vermisst. Aber aus dem Fehlen dieses Nachweises kann nicht ohne weiteres geschlossen werden, dass ein Austritt von flüssigem Inhalt überhaupt nicht vorkommt. Trotzdem glauben wir, auch ihn ausschliessen zu dürfen. Es spricht vor allem dagegen die unverkennbare Tendenz der Basedowstruma, wie sie aus den Beschreibungen erhellt, aus kleinen Räumen durch Verschmelzung grössere zu bilden — wobei der Binnendruck eine grosse Rolle spielt — und in diesen den immer dichter werdenden homogenen Inhalt aufzuspeichern.

Zweitens ist zu betonen, dass ein Vorgang, den man der „colloidalen Schmelzung" in der normalen Schilddrüse als „einfache Schmelzung" an die Seite stellen könnte, zwar auch stattfindet, — er führt aber stets zur Verschmelzung gespannt bleibender Räume und nicht zum Untergang eines oder mehrerer zusammenliegender Follikel, deren Inhalt dann austreten würde. Man könnte vielleicht das Oedem des Stromas, wie es z. B. im Fall J. im Centrum des grössten Knotens beobachtet wurde, als ausgetretenen flüssigen Follikelinhalt deuten wollen. Dasselbe, wiederum ein isolierter Befund, erklärt sich jedoch viel leichter und ungezwungen als zeitweilig angehäuftes Transsudat. Hier und überhaupt wird die Annahme einer starken Durchströmung wesentlich gestützt durch den nicht seltenen Befund von Lymphocyten im Stroma, die zuweilen, zu „Follikeln" geordnet, beisammenliegen — bei Strumen anderer Art ist ihr Vorkommen jedenfalls viel seltener.

Im Vorangehenden ist bereits mehrfach auf den Wachstumsmodus der Basedowschilddrüse hingewiesen worden. Wenn denselben die früheren Untersucher allgemein in einer epithelialen Proliferation, die oft als eine echte Geschwulst bezeichnet wird, gesucht und ihren Ausdruck in der Anbildung ungeordneter Zellhaufen, drüsenartig gewucherter Epithelschläuche und papillärer Wucherungen in unregelmässigen Hohlräumen gefunden haben, so sind unsere Befunde für uns Veranlassung geworden, die Grössenzunahme der Schilddrüse in anderer Weise zu erklären. Unsere Auffassung von dem Wachstumsmodus ist folgende:

Den einfachsten Befund (den wir aber nur zur besseren Uebersicht zu Grunde legen), bilden solide Epithelhaufen. Sie wurden in sämtlichen Strumen gefunden, wenn auch bei den einzelnen in sehr verschiedenen Mengen, im ganzen nicht sehr reichlich, wenn man den Umstand in Betracht zieht, dass Flachschnitte durch die Follikelwände vielleicht recht oft solide Haufen vortäuschen. Ihr Aussehen

entspricht dem des interfollikulären Epithels von Hürthle, der Vorstufe der Follikel, wie es bei diesem Autor in Fig. 16, Tafel III[1]) dargestellt ist, und auch von andern beschrieben wurde. Diese soliden Epithelmassen, aus vielgestaltigen Zellen mit ganz unverändertem Protoplasma und Kernen bestehend, finden sich zu Häufchen angeordnet, getrennt durch feinstes Bindegewebe oder auch nur durch Kapillaren.

Als zweite Stufe sieht man in der Struma zwischen diesen Zellen Lücken auftreten, so dass die Zellgrenzen deutlich sichtbar werden, ein Vorgang, der in Analogie zu setzen ist mit dem ersten Auftreten des Colloids. Es ist also schon jetzt der dünne Inhalt vorhanden. Auch die fädige Gerinnung fehlt an anderen Stellen nicht, wohl aber in so kleinen Follikeln meist die homogene. Dieser abnorme Inhalt nimmt an Menge zu, er sammelt sich in der Mitte an, und es entsteht so ein kleinster Follikel. Hierbei gehen auch spärliche Zellen zu Grunde, wofür der gelegentliche Befund von Chromatinkörnern spricht.

Ob jene soliden Primitivfollikel bei der Basedowstruma überhaupt neu gebildet werden, steht dahin. Die Autoren nehmen es ohne weiteres an. Nirgends aber finden sich die geringsten Angaben, durch welchen der überhaupt möglichen und bekannten Modi es geschieht. Wir haben uns nicht die Ueberzeugung bilden können, dass neue Follikel entstehen.

Mitosen werden jedenfalls von keinem erwähnt und wurden auch bei unsern Untersuchungen vermisst — ein Umstand, der ohne Zweifel stark mitspricht gegen die Annahme einer echten Proliferation überhaupt. Dagegen kommt eine direkte Teilung der Epithelzellen vor, z. B. ist eine Hufeisenform der Kerne oft notiert worden. Doch stellt die letztere nach den Auffassungen vieler Autoren, denen wir uns anschliessen, keine echte Vermehrung, sondern vielmehr einen langsamen Rückbildungsprocess von Kernen dar. Derselbe endigt mit dem Kern- und Zellzerfall, deren Reste, wenn auch im ganzen nur spärlich, wir im Innern der Follikel gefunden haben[2]).

Da somit echte Proliferationsvorgänge am Epithel nicht nach-

---

1) Hürthle. Beiträge zur Kenntnis des Sekretionsvorganges in der Schilddrüse. Pflüger's Archiv für Physiologie. Bd. 56 1894.

2) Vergl. Ricker und Ellenbeck. Beiträge zur Kenntnis der Veränderungen des Muskels nach Durchschneidung seines Nerven. Virchow's Archiv für patholog. Anatomie. Bd. 158. 1899. In dieser Arbeit ist das ganz übereinstimmende Verhalten der Muskel-Kerne (ihre sogen. „atrophische Kernwucherung") beschrieben. In diesem Falle und dem der Basedowstruma stehen die Kerne unter dem Einfluss abnorm reichlicher Flüssigkeit.

zuweisen sind, halten wir dafür, dass das normalerweise vorhandene interfollikuläre Epithel mit den allerkleinsten Follikeln der normalen Schilddrüse die eine Grundlage für die Grössenzunahme der Schilddrüse bei M. Basedowii bildet, — daneben die stärkere Ausdehnung der bereits vorhandenen Follikel durch ihren abnormen Inhalt, der eine Verdünnung des physiologischen Sekrets darstellt.

Die weitere Entwicklung der Strukturveränderung der Schilddrüse geht in folgender Weise vor sich.

In den Läppchen zeigt ein centraler Follikel eine stärkere Füllung als die an seiner Peripherie cirkulär angeordneten, die entweder noch solide sind oder die ersten Anfänge der Lumenbildung zeigen. Die letztere erfolgt gerne in Form drüsenähnlicher Räume mit Seitengängen. Diese öffnen sich dann früher oder später in den central gelegenen grossen Follikel. Ist dies an mehreren Stellen oder ringsum geschehen, so entsteht dadurch das Aussehen eines Hohlraums, einer Cyste, in die Fortsätze hineinragen.

Dass diese Fortsätze jedoch nicht als echte Papillen angesprochen werden können, wenn man darunter sekundär gebildete Vorsprünge versteht, die in einen ursprünglich glattwandigen Hohlraum hineingewachsen sind, dürfte aus der folgenden Ausführung hervorgehen. Zunächst spricht der eben geschilderte konstante und leicht zu verfolgende Bildungsmodus derselben dafür, dass sie nur Reste ursprünglicher Septen, also leisten- oder kegelförmige Gebilde darstellen. Sodann ist für die Deutung derselben sowohl die Anzahl wie besonders das mikroskopische Aussehen ihrer „Querschnitte“ entscheidend. Handelte es sich wirklich um echte Papillen, so müssten, gemessen an der Zahl der Längsschnitte durch die von uns so aufgefassten Leisten, zweifellos sehr häufig Quer- und Schrägschnitte derselben im mikroskopischen Schnitt angetroffen werden, während ihre Zahl in unsern sämtlichen Fällen eine ganz unerhebliche ist. Was nun das Aussehen dieser Querschnitte bei starker Vergrösserung betrifft, so ist hervorzuheben, dass dieselben niemals reine sind. Wir fordern für solche nach dem Vorbild der Papillen etwa eines Condyloma acuminatum oder Blasenpapilloms ein dem bindegewebigen Grundstock senkrecht aufsitzendes gleichmässig hohes Epithel, dessen Höhe der sonstigen epithelialen Auskleidung der Räume entspricht. Derartiges haben wir vollkommen vermisst. Es handelt sich vielmehr stets um Schrägschnitte durch Kegel und Leisten, wie sie sich bei der Verschmelzung bilden müssen, und die jener Anforderung nicht genügen.

Es wird weiter durch solche Schrägschnitte sehr häufig der Eindruck von hohem Cylinderepithel hervorgerufen, wo es sich in der That nur um Schnitte durch schräg ansteigende Flächen kubischen Epithels handelt. Diese Deutung ist für unsere Fälle umso zutreffender, als wir ausschliesslich an diesen papillenartigen Fortsätzen ein hohes Epithel gefunden haben, während die übrigen Teile der Drüse durchweg ein kubisches, stellenweise ein abgeplattetes Epithel aufweisen, und nur ausnahmsweise einmal ein niedrig cylindrisches. Ebensowenig haben wir uns von dem Vorhandensein mehrschichtigen Epithels, das andere Autoren gefunden haben, überzeugen können. Dass in dieser Hinsicht Schräg- und Flächenschnitte ebenfalls zu Täuschungen Anlass geben können, braucht nicht erst besonders betont zu werden.

Wir stellen also für unsere Strumen die Bildung von Papillen in dem eben definierten Sinne entschieden in Abrede, während dieselben von den meisten früheren Untersuchern beschrieben worden sind und von einigen zu den wesentlichen Merkmalen der Struma nach M. Basedowii gerechnet werden. Lubarsch[1]) z. B. hat an seinem Material „unregelmässig gestaltete, stark erweiterte Hohlräume gefunden, in denen mitunter sogar papilläre Wucherungen auftreten können, sodass man ähnliche Bilder erhält wie bei einem papillären Cystadenom des Ovariums", eine Beschreibung, die mit der von Greenfield[2]) bereits vorher gegebenen im wesentlichen übereinstimmt, ebenso mit der von H. R. Müller. Unseres Erachtens wird jedoch von keinem Autor in genügender Weise der histiologische Nachweis für die papillären Wucherungen erbracht; sie erwähnen schlechthin ihr Vorkommen oder stützen ihn nur durch die Angabe des Befundes von Querschnitten, der aber nicht ausreichend ist. Wenn z. B. Hämig in der Beschreibung seiner zweiten Struma, die hinsichtlich ihres Baues den unserigen in vieler Beziehung ähnelt, hervorhebt, „man könne aus den Querschnittsbildern der fraglichen Bildungen, auf welchen dieselben rund und gleichsam freischwebend im Lumen gesehen werden könnten, schliessen, dass es sich nicht bloss um Leisten handeln müsse, sondern auch um papillenähnliche Hervorragungen", so haben auch wir ähnliche Bilder gesehen, müssen sie aber im Sinne der obigen Ausführung entstanden denken oder z. B. auch so, dass zwei Ausläufer von zwei benachbarten Stellen des

1) Lubarsch. Patholog. anatom. Sektion der deutschen Naturforscher und Aerzte 1895.

2) Greenfield. Some diseases of the thyroid gland. Brit. med. Journ. 1893. pag. 1260.

centralen Hohlraums ausgehen, und unter ihnen und mit dem letzteren Kommunikation besteht.

Wir halten diese Unterscheidung zwischen papillenähnlichen Gebilden mit dem geschilderten Entstehungsmodus und den echten papillären Wucherungen gerade für die Basedowstruma für durchaus nötig und wichtig. Als wichtigste Eigenschaft der letzteren wird ja allgemein die gesteigerte epitheliale Neubildung angesehen und als Ausdruck dieser Epithelproliferation wird neben den übrigen Veränderungen des histiologischen Baues die Bildung von papillären Excrescenzen aufgefasst. Wenn wir letztere entschieden in Abrede stellen und uns des fehlenden Nachweises von Mitosen erinnern, muss auch die epitheliale Proliferation der Schilddrüsenfollikel in einem ganz anderen Lichte erscheinen, wie sie von den andern Autoren dargestellt wird: sie erhebt sich unseres Erachtens nicht über eine von der arteriellen Hyperämie abhängige Hypertrophie des Epithels und eine direkte Teilung (d. h. einen langsamen Zerfall) eines Teils der Kerne; die Kernfragmente, in dem vermehrten Protoplasma verteilt und längeren Bestandes fähig, verstärken den Eindruck einer Hyperplasie.

Ebensowenig wie die Epithelneubildung kann der Zellzerfall für die Gestaltveränderungen der Follikelräume, insbesondere die Bildung der Lumina in unsern Fällen verantwortlich gemacht werden, jedenfalls nicht in nennenswertem Grade, da er gegenüber den Befunden anderer Autoren sehr zurücktritt. Vielmehr sind diese Formveränderungen, wie sie geschildert worden sind, zurückzuführen auf eine Verschiebung und Andersordnung der Zellen unter dem Einfluss der sich mehrenden Flüssigkeit und ihres Druckes.

Das Bindegewebe verhält sich dabei ganz passiv, es wird zur Seite geschoben.

Ein Punkt, der bereits oben in den Vordergrund gestellt wurde, und dessen Bedeutung in den neueren anatomischen Arbeiten offenbar nicht genügend gewürdigt wird, ist der Gefässreichtum der Basedowstruma. Während man früher in Uebereinstimmung mit dem klinischen Bilde eine stärkere Gefässentwicklung als das Wesentliche derselben ansah, ist diese Ansicht auf Grund der histiologischen Untersuchungen verlassen worden. Einzelne Autoren, H. R. Müller[1]), Greenfield u. a. sind geneigt, eher eine Abnahme als eine Zunahme der Vascularisierung anzunehmen. Hämig und Askanazy

1) H. R. Müller. Beiträge zur Histologie der normalen und erkrankten Schilddrüse. Ziegler's Beiträge. Bd. 19. 1896.

ist ebenfalls kein besonderer Gefässreichtum, jedenfalls keine stärkere Füllung des Kapillarsystems aufgefallen, andererseits haben sie nicht selten eine Erweiterung der Venen, manchmal auch der Arterien gefunden. Farner, der auf das Verhalten der Gefässe etwas ausführlicher eingeht, hat an den mikroskopischen Präparaten keine Veränderung in Zahl und Weite der Blutgefässe nachweisen können, jedenfalls keine Erweiterung der Kapillaren, die gewöhnlich eher schwerer zu sehen waren als in der normalen Schilddrüse. Er glaubt, dass es sich bei der Basedow'schen Krankheit wesentlich um Erweiterung der grossen Arterien und Venen handelt, indem er sich auf die Erfahrungen Kocher's beruft, der bei sämtlichen Operationen ausserordentlich zahlreiche und weite Venen an der Oberfläche sowie abnorm starke zuführende Arterien gefunden hat. Wir können die Kocher'schen Beobachtungen auf Grund unserer eigenen Erfahrungen nur bestätigen, wie dies bereits in der klinischen Besprechung genügend hervorgehoben ist.

Wenn somit die klinische Beobachtung zur Genüge lehrt, dass wir die Basedowstruma als ein besonders blutreiches Organ aufzufassen haben, so liefern den definitiven Beweis hierfür die histiologischen Befunde. In unsern sämtlichen Fällen wurde die grosse Anzahl und auffällige Weite der Arterien und Venen besonders erwähnt. Auch wenn sie vielfach leer angetroffen wurden, so spricht doch ihr regelmässiges weites Klaffen für die Annahme, dass sie im Leben dauernd überfüllt gewesen sein müssen. Es ist nun von vornherein ganz undenkbar, dass im Leben dieser starken Weite und Ueberfüllung von Arterien und Venen nicht auch das Verhalten der Kapillaren genau entsprechen sollte. Thatsächlich haben wir denn auch in sämtlichen Fällen — entgegen den Farner'schen Befunden, in Uebereinstimmung mit Fr. Müller[1]) — ausserordentlich zahlreiche Kapillaren, die ebenfalls oft klaffen, nachweisen können. Wurden sie auch nicht immer gefüllt gefunden, so waren sie es sicher während des Lebens, da ihre Füllung ja einzig und allein von der der grösseren Gefässe abhängt. Es darf nicht mehr Wunder nehmen, sie im Präparat leer zu finden, als z. B. in einem Angiom, das im Leben blaurot, als Präparat makroskopisch oft kaum mehr erkennbar, mikroskopisch blutleer zu sein pflegt.

Ob diese Kapillaren z. T. neugebildet sind, ist angesichts ihrer

1) Fr. Müller. Beiträge zur Kenntnis der Basedow'schen Krankheit. Deutsches Archiv für klin. Med. Bd. 51. 1893.

Menge sicher eine mit Recht zu erhebende Frage. Hat man sich aber einmal an einem günstigen Objekt, z. B. einer venös hyperämischen Schilddrüse von dem ganz überraschenden Reichtum des normalen Organs an Kapillaren überzeugt, so erscheint die Annahme einer Neubildung durchaus entbehrlich.

Es dürfte somit keinem Zweifel unterliegen, dass die Struma bei M. Basedowii ein ausserordentlich blutreiches Organ darstellt, eine echte Struma vasculosa. Ebenso ist die weitere Folgerung zu ziehen, dass dieser Blutreichtum zur Erklärung der Grösse der Drüse im Leben mit herangezogen werden muss.

Ueber den Fettgehalt der Schilddrüsenepithelien findet sich nur bei Askanazy eine kurze Notiz bei der histiologischen Beschreibung einer Struma, im übrigen hat dieser Punkt überhaupt noch keine Beachtung bei den Autoren gefunden. Unter unseren Fällen ist die Untersuchung auf Fett auch nur in zweien ausgeführt worden. Im Falle La. haben wir sowohl die zuerst exstirpierte Strumahälfte, wie das $2^1/_2$ Jahre später gewonnene Stück des zurückgebliebenen Lappens zur Untersuchung verwertet, ohne wesentliche Unterschiede zwischen beiden zu finden. In beiden Präparaten konnten wir einen recht reichlichen Fettgehalt der Epithelien, und zwar in den meisten Zellen, nachweisen, ohne dass diese sonst gegenüber den fettfreien Veränderungen zeigten. Im Falle P. fand sich viel weniger Fett und in sehr ungleichmässiger Verteilung.

Wir sprechen diesen Fettgehalt als Infiltration an, da an den fetthaltigen Zellen der Follikelwand Zerfallsveränderungen fehlen, da ferner auch in Räumen mit abgestossenen Zellen und in Zerfallsmassen liegenden Kernen das Fett nicht reichlicher vorhanden ist wie sonst, und endlich auch im Zwischengewebe Fetttropfen nachgewiesen wurden.

Was die dieser Fettinfiltration zu Grunde liegende Ursache betrifft, so ist sie wohl in letzter Linie auf die Blutüberfüllung der auch sonst gewöhnlich nicht ganz fettfreien Schilddrüse zurückzuführen, auf die abnorm starke Durchströmung mit dem Blutplasma, das ja Fett und Fettkomponenten in reichlicher Menge enthält.

B. 2 Strumen bei sekundärem Morb. Basedowii.

4. Fr. Makroskop. Beschreibung: Der ausgeschälte Tumor ist kleingänseeigross, schlaff fluktuierend, lässt aber an verschiedenen Stellen derbere Gewebspartien durchfühlen. Aufgeschnitten zeigt er im Centrum ein unregelmässiges Höhlensystem von einigen haselnuss- bis wallnussgrossen Hohlräumen, die mit chokoladenfarbener Flüssigkeit erfüllt

sind. Peripher rings um eine fast fingerdicke Schicht teils anämischen, teils hyperämischen Strumagewebes, in das ebenfalls kleinere spaltförmige Cysten eingestreut sind.

Mikroskop. Beschreibung: Eine Einteilung der Struma in Lappen und Läppchen fehlt. Als einzige Andeutung eines lappigen Baues sind in Schnitten mehrfach besonders dicke und breite Bindegewebsstreifen auf grössere oder geringere Entfernung getroffen.

Die Struma ist zusammengesetzt aus Follikeln von sehr verschiedenen Grössen. Sie hat überall reichliches Bindegewebe, das die meisten Follikel umgiebt und in verschiedener Dicke vorhanden ist. In einem centralen Teil der Schilddrüse ist der Bau von einer Regelmässigkeit, die sonst vermisst wird. Es liegen hier kleinste Follikel, grösstenteils solid oder mit einem sehr kleinen spaltförmigen oder auch runden Lumen, kugelig oder länglich in gleichmässigen Abständen neben einander, getrennt durch ein Kapillarnetz, dessen Wände ausserordentlich dick und gleichmässig rot gefärbt sind. Nur selten ist etwas faserige Substanz daneben vorhanden. Die Zellen in diesem Teil sind, wo sie ein Lumen begrenzen, kubisch mit lockerem Protoplasma und einem kugeligen lockeren Kern. Falls Inhalt vorhanden ist, ist er eine fädige Masse mit zahlreichen Vakuolen oder eine mehr oder weniger homogene graue bis braunrote, die entweder an die Zellen breit anstösst oder durch feine Ausläufer mit ihnen verbunden ist.

Mehr peripheriewärts gelegene Follikel sind in ganz allmählichem Uebergang grösser, zunächst um das etwa 3—6fache. Dazwischen sind aber kleinste unregelmässig eingestreut. Die grösseren haben sämtlich deutliche Lumina, meist mit dem beschriebenen homogenen Inhalt und reichlichen Vakuolen. Sie sind bei der gleichen Gestalt durch ein noch reichlicheres Zwischengewebe getrennt, das aber ebenfalls noch ganz homogen oder nur hie und da leicht faserig ist. In der Mitte sieht man häufig mit Endothel ausgekleidete Spalten mit roten Blutkörperchen darin. Mehrere grössere Räume hängen oft durch schmale Gänge zu zweien oder dreien unter einander zusammen.

An wieder anderen Stellen ist die homogene rot bis rotviolett gefärbte Zwischensubstanz reichlicher als die Follikel. Diese sind in Gestalt kleiner Zellhäufchen oder schmaler mit niedrigem endothelartigen Epithel ausgekleideter Gänge in dasselbe eingestreut und lassen sich nicht immer sicher von Kapillaren unterscheiden.

Schliesslich enthält die Struma die bei der makroskopischen Beschreibung erwähnten grossen Cysten, deren Inhalt im Präparat nicht mehr vorhanden ist. Ihre Wand wird teils gebildet von einem fibrösen bis mehrere mm starkem Gewebe mit zum Teil ziemlich reichlichen, aber stark deformierten Kernen. Hie und da sind auch, in Gruppen oder vereinzelt, verschmälerte Follikel mit sehr niedrigem Epithel in dasselbe eingestreut; auch grosse Arterien und Venen verlaufen sehr zahlreich in der Wand. Die Grenze gegen das Strumagewebe der Umgebung ist meist

scharf, oft aber strahlt auch das dicke Wandbindegewebe weit in die Umgebung aus. In anderen etwas kleineren und mehr spaltförmigen Räumen wird der hier gelegentlich vorhandene homogene Inhalt von einem kubischen oder flachen Epithel begrenzt, oder es stossen auch unmittelbar die Nachbarfollikel an den Inhalt an.

Arterien und Venen sind im Bindegewebe, soweit es faserig ist und Andeutung von Lappenbegrenzung zeigt, in nicht sehr grosser Zahl zu finden. Meistens sind sie leer. Zellige Infiltration, Häufchen lymphoider Zellen, Lymphfollikel sind nirgends vorhanden. In allen Teilen der Struma — ausser in den nur durch Kapillaren getrennten soliden Follikelhaufen — ist die reichliche vollkommen homogene, nicht faserige Zwischensubstanz zum Teil durch ihre Färbung auffällig. Das Rot bis Rotviolett der gewöhnlichen Färbung ist in ganz allmählichem Uebergang unterbrochen durch gelbliche bis braunrote Flecken und Streifen. Dabei bleibt die Struktur nicht immer eine homogene, sondern sie wird feinkörnig und feinfaserig, doch nicht wie in gewöhnlichem Bindegewebe, sondern mehr nach Art eines Zerfalls mit Bildung feinster Hohlräume. In ebenfalls sehr langsamem Uebergang sieht man dann deutlichere Vakuolen von der Grösse kleiner bis mittelgrosser Follikel in diesem braunrot gefärbten Bindegewebe oft zahlreich bei einander eingestreut. Oft handelt es sich nicht um scharf begrenzte Vakuolen, sondern um äusserst unregelmässige durch einander liegende Lücken, die übrigens nicht ausschliesslich von diesem bräunlichen Bindegewebe, sondern auch zuweilen von schwach rötlichen, an Gerinnungsmassen erinnernden, allerfeinsten Fäserchen begrenzt werden.

Der Bau der Struma ist an derartigen Stellen sehr kompliciert: es liegen in diesem mit Vakuolen und Lücken durchsetzten, braunroten bis schwach rosa gefärbten Bindegewebe einmal die weit klaffenden, an ihrem Inhalt kenntlichen Kapillarräume, dann mannigfach veränderte und an das Aussehen von Kapillaren oft lebhaft erinnernde Follikel mit einem Inhalt, der der Färbung und Struktur nach grosse Aehnlichkeit aufweist mit dem Aussehen des in der beschriebenen Art stark veränderten Zwischengewebes. Besonders auffällig ist der Anblick von Follikeln, die von einem niedrigen Epithel ausgekleidet, vollkommen ausgefüllt sind mit einer homogenen Masse und umgeben sind von einer ganz gleich beschaffenen und gefärbten, die weiterhin allmählich in Bezug auf Farbe und sonstige Eigentümlichkeiten die gewöhnliche Beschaffenheit des Zwischengewebes annimmt.

Den stärksten Grad der Veränderung des Zwischengewebes findet man an Stellen, wo grössere und kleinere Follikel in sehr weiten Abständen von einander liegen und von einander getrennt sind durch eine überhaupt nicht mehr färbbare Masse. Ausser den Follikeln sieht man nur spärliche Kapillaren in dieser Substanz liegen. Bei starker Vergrösserung erkennt man in ihr immerhin noch vereinzelte Fäserchen und Körnchen von grauer bis schwach bräunlicher Farbe. Am Rande derartiger

Partien tritt dann wieder ganz allmählich die bräunliche oder schwach rötliche Färbung auf und die vorhin erwähnten reichlichen Spalten und Vakuolen.

An allen Stellen, an denen die Kapsel mit in die Schnitte gefallen ist, besteht sie aus einem sehr dickfaserigen, mehrere mm dicken Bindegewebe mit einer ziemlich reichlichen Anzahl von Kernen.

5. B. Mikroskop. Beschreibung: Eine Einteilung in Läppchen existiert nicht. Nur findet sich in der Umgebung der grösseren Gefässe reichlicheres Bindegewebe und verliert sich dann zwischen den Follikeln. Ein grosser Teil von diesen zeigt nur noch allerfeinste Fasern zwischen sich, oder die Räume liegen sogar in weiten Abständen wie durch eine Flüssigkeit von einander getrennt.

Die Räume sind sämtlich mikroskopisch bis zu den kleinsten überhaupt denkbaren. Die Kugelform ist selten, meist sind sie leicht gegeneinander abgeplattet. Hin und wieder sieht man 2 Nachbarfollikel durch eine kleine Lücke im Epithel und Bindegewebe mit einander in Verbindung. Der Inhalt ist in sämtlichen Follikeln homogen und gelbbraun gefärbt, mit ganz leichten Verschiedenheiten in der Farbennuance. Zuweilen findet sich ein etwas stärker gefärbter, kugeliger Kern von einer Randzone helleren Inhalts umgeben. In sämtlichen Follikeln reicht der Inhalt bis ans Bindegewebe und die runden oder platten, dichten, kleinen Kerne liegen dann in dem Inhalt den Bindegewebsfasern auf. Nur selten hat sich der Inhalt vom Epithel zurückgezogen, aber immer in einer glatten, scharfen Linie. Ein deutliches Protoplasma wird aber dann an den zurückgebliebenen Kernen nicht sichtbar. Ganz selten sieht man runde Räume mit einem nicht färbbaren Inhalt in der homogenen Masse liegen. Zuweilen finden sich in ihr Kerne eingestreut.

In dem im ganzen feinfaserigen und kernarmen Bindegewebe sieht man nicht sehr häufig Arterien und Venen, entweder leer oder mit dem normalen Inhalt, oder auch mit fädigen, aber nie ganz homogenen Massen gefüllt. Lymphgefässe sind nicht sicher zu erkennen. Kapillaren machen sich überhaupt nicht bemerklich. An mehreren Stellen des Bindegewebes liegt eine homogene Masse an Stelle der Fasern oder zwischen solchen, so dass diese sich in sie hinein fortsetzen. Die Farbe ist dieselbe wie die des Follikelinhaltes.

Die Kapsel der Schilddrüse besteht aus einer dünnen Bindegewebslage mit reichlichen grossen Gefässen. An die Kapsel grenzen unmittelbar Follikel von allen beschriebenen Grössen an, nicht etwa nur kleine.

Untersuchung auf Fett: In Präparaten nach Marchi finden sich in den mehr centralen Teilen der Drüse, wo die Follikel gross und colloidreich sind, in den meisten Follikeln und auch in den meisten Zellen derselben feinste Fetttröpfchen. Besonders reichlich aber liegen grosse Fetttropfen in dem Follikelinhalt, und zwar entweder ganz zerstreut oder in kleinen Häufchen etwa von der Grösse einer Zelle bis zu

grossen, schon bei schwacher Vergrösserung bequem sichtbaren Konglomeraten von Fetttropfen. Ausserdem findet sich im Inhalt reichlich Kalk, ungefähr in der Anordnung, wie die grossen Fetttropfenhaufen. Kalk und Fett sind ziemlich häufig von einer scharfrandigen Vakuole umgeben. In der subkapsulären schmalen Zone kleiner Follikel mit wenig Inhalt fehlt das Fett in vielen Follikeln ganz. In anderen ist es nur in vereinzelten Zellen der Auskleidung vorhanden. Es besteht also ein Parallelismus zwischen der Menge des homogenen und der des fettigen Inhalts.

Aus den Beschreibungen der beiden Fälle geht hervor, dass es sich bei ihnen um Colloidstrumen im ganzen gewöhnlicher Art gehandelt hat. Immerhin sind an ihnen einige Besonderheiten aufgefallen, die ich mit Hinblick auf die erste Gruppe von Strumen besprechen möchte.

Wie bei jenen, bestätigt sich auch an diesen 2 Strumen das Wechselnde der Lappen- und Läppcheneinteilung durch Bindegewebe. Da es sich hier meist um grosse Räume handelt, so ist die Einteilung unvollständig oder ganz aufgehoben. Das Bindegewebe ist infolge der Ausdehnung der Follikel zur Seite geschoben, wie oben erwähnt worden ist.

Im Allgemeinen sind beide Strumen reich an Bindegewebsveränderungen. Hyaline Degeneration mit Rotfärbung des interstitiellen Gewebes nach van Gieson wurde häufig beobachtet, ferner Oedem des Stromas an grösseren Bezirken der Strumen. Von besonderer Wichtigkeit ist aber der Hinweis auf die in beiden Fällen festgestellte fibrinoide Degeneration des Bindegewebes wegen der Möglichkeit ihrer Verwechslung mit Colloid, das aus den Follikeln in das Stroma ausgetreten ist.

Wer die fibrinoide Degeneration nach den Beschreibungen, wie sie vor allem Neumann[1]) gegeben hat, kennt, wird ohne Weiteres die völlige Uebereinstimmung der Bindegewebsveränderung, wie sie im Falle Fr. ausführlich geschildert ist, mit jener Darstellung zugeben. Die Aehnlichkeit mit dem Follikelcolloid beruht einmal auf der ganz gleichen Färbung nach van Gieson (oder mit Eosin), sodann auf der völligen Homogenität. Ihre Unterscheidung von dem Colloid ist gegeben durch den sicheren Nachweis des allmählichen Uebergangs roter Fasern oder roter hyaliner Massen in die braunen Fasern oder Massen. Die Durchtränkung des Bindegewebes mit Colloid würde die roten Fibrillen intakt lassen,

1) Neumann. Die Pikrokarminfärbung und ihre Anwendung auf die Entzündungslehre. Archiv für mikroskop. Anatomie. Bd. 18. 1880.

sie zur Seite schieben, wie dies auch Farner gelegentlich beschreibt. Wenn man die Farner'sche Beschreibung seiner ersten Gruppe von Strumen liest, in der er (p. 534) von colloiden Bändern zwischen den roten Fibrillen spricht und sagt, dass die roten Fasern zwischen den Follikeln „fast ganz" verschwunden waren oder wirklich ganz fehlten, und die interlobulären Septen gleichmässig homogen und orange erschienen, denkt man unwillkürlich an eine Verwechslung mit der fibrinoiden Degeneration.

Nur bei Gutknecht[1]) ist eine colloide Entartung des Stromas der Struma nodosa beschrieben, die mit dem übereinstimmt, was in unseren Fällen vorliegt. Doch erwähnt dieser Autor nicht die Möglichkeit einer Verwechlung dieses Processes mit dem Austritt von Follikelcolloid in das Bindegewebe. Farner erwähnt zwar die Angaben Gutknecht's und hat, allerdings nur sehr selten und in geringem Umfang, das gleiche Bild gesehen. Wenn er jedoch als Unterscheidungsmerkmal dieser colloiden Entartung des Stromas gegenüber dem Auftreten von Follikelcolloid im Bindegewebe anführt, dass bei dem letzteren Vorgang die Septen in der Regel schmal bleiben, während sie sich bei der colloiden Degeneration ausserordentlich verbreitern, so ist dieser rein quantitative Unterschied jedenfalls für die Trennung beider Vorgänge nicht ausreichend.

Ohne auf den Namen „colloide" oder „fibrinoide" Degeneration Wert legen zu wollen, genügt es uns, zu konstatieren, dass durch Degeneration des Bindegewebes eine Substanz im Stroma entstehen kann, die nur bei genauester Untersuchung von ausgetretenem Follikelcolloid — falls solches überhaupt vorkommt — unterschieden werden kann.

Selbstverständlich kann diese Fehlerquelle auch für die typische Struma bei M. Basedowii wichtig werden.

Was das sonstige Verhalten des Stromas betrifft, so haben wir Lymphgefässe mit colloidem Inhalt — ein Befund, auf den Farner so grosses Gewicht legt — nicht gesehen. Wohl aber ist uns aufgefallen, wie schwer, ja unmöglich die Unterscheidung atrophischer, in verdicktem Bindegewebe gelegener Follikel von Lymphgefässquer- und Schrägschnitten ist. Sie beruht darauf, dass ein abgeplattetes Epithel nicht von Endothel zu unterscheiden ist, und es ist hiermit eine neue Quelle der Täuschung gegeben.

1) Gutknecht. Virchow's Archiv. Bd. 99.

Andererseits bieten derartige atrophische Follikel auch die Möglichkeit, sie mit kleinen Venen zu verwechseln. Follikel enthalten ja nicht so selten rote Blutkörperchen neben Colloid, Venen rote Blutkörperchen neben homogen geronnenem, wie Colloid sich färbenden Plasma, und ihre Wand ist in Strumen nicht selten hyalin verändert und von hyalinem Stroma nicht zu unterscheiden.

Uebrigens haben wir in unseren beiden Colloidstrumen homogenes Plasma nicht beobachtet, wie Haemig an seinem, und wir ebenfalls an unserem Material aus der ersten Gruppe von Kröpfen.

Einen ausserordentlich starken Unterschied gegenüber den für den M. Basedowii typischen Strumen konstatieren wir in Bezug auf die Gefässe. Die dort so auffälligen Kapillaren z. B. sind in den beiden Colloidkröpfen nur sehr spärlich zu erkennen.

In Bezug auf den Inhalt betonen wir wiederum im Gegensatz zu der 1. Gruppe, dass in den beiden Colloidkröpfen der homogene Inhalt bei Weitem überwiegt, und dass man sich von einem Uebergang fädiger Massen in homogene, der der Basedowstruma so eigentümlich ist, nicht überzeugen kann.

Uebrigens haben wir auch hier, wie fast durchgängig in den Basedowstrumen, Colloidkugeln in Zellen und eine Trennung in Haupt- und diffus colloide Zellen vermisst. Der Grund ist aber hier ein ganz anderer wie in den Strumen der 1. Gruppe: es ist das Protoplasma durchgängig überhaupt nicht nachzuweisen, die Kerne liegen am Rande der Follikel in der colloiden Masse drin. Man darf daraus schliessen, dass in diesen beiden Geschwülsten die Colloidbildung im Wesentlichen zum völligen Abschluss gekommen war.

Damit stimmt auch der Umstand überein, dass das Colloid selten sich retrahiert hatte bei der Härtung. In alten Colloidkröpfen beobachtet man dies Verhalten gewöhnlich und folgert daraus mit Recht eine endgiltige Ausfüllung mit stark verdichtetem Material.

War aber einmal die Schrumpfung erfolgt, dann hatte sie in der That die nackten Kerne am Stroma zurückgelassen. Rechnen wir noch hinzu, dass wir solide Haufen, ferner Follikel ohne fällbaren Inhalt oder solche mit fädigem ganz oder nahezu vermisst haben, kurz eine Reihe der für die echte Struma bei M. Basedowii charakteristischen Merkmale, — so erhellt daraus die Berechtigung, beide Formen scharf zu trennen. In diesem Punkte finden wir uns also in Uebereinstimmung mit den Autoren.

Untersuchung der Muskulatur.

Für die Untersuchung der quergestreiften Muskulatur beim M.

Basedowii stand nur ein sehr bescheidenes Material zur Verfügung: kleine Muskelstückchen, die bei der Pat. P. gelegentlich der Strumektomie, im Falle La. bei der letzten Sympathicusresektion exstirpiert wurden.

1. Befund im Fall La.: In Stückchen aus dem M. sterno-cleido-mastoideus und dem M. pectoralis major besteht einmal ein starker Reichtum des extrafascikulären Bindegewebes an Fettzellen. Die Muskelbündel sind meist durch mehrfache Reihen von Fettzellen getrennt, von hier aus setzt sich das Fettgewebe in das Innere der Bündel in Streifen fort, und namentlich auf dem Längsschnitt sind nicht selten abwechselnd Fettzellen und Muskelfasern zu sehen.

An den Muskelfasern fallen keine Veränderungen auf. Auf den Quer- und Längsschnitten sind nur die geringen Dickenabweichungen vorhanden, die auch im normalen Muskel vorkommen. Die Kerne haben gestreckte bis ovale Form wie in einem gewöhnlichen Muskel. Häufchen und Reihen wie bei der sogenannten atrophischen Kernwucherung fehlen, die Kerne liegen in den gewöhnlichen Abständen. Bei starker Vergrösserung sind die Unterschiede in der Dichte der Fasern (protaplasmareiche und protoplasmaarme Fasern der Autoren, Schaffer) in nicht stärkerem Masse vorhanden als normal. Hyaline und andere degenerative Veränderungen fehlen. In Präparaten nach Altmann finden sich in einer Anzahl von Fasern feinste Fetttröpfchen in weiten Abständen, ohne dass diese Fasern sonstige Abweichungen darböten.

2. Fall P. Im Muskel (vom Halse) ist ziemlich reichlich Fettgewebe im extrafascikulären Bindegewebe vorhanden. In einzelnen Muskelfasern sind ganz spärliche kleinste Fetttröpfchen vorhanden ohne sonstige Veränderungen der Fasern.

So geringen Umfanges auch unsere die Muskulatur betreffenden Beobachtungen sind, so haben wir doch geglaubt, sie mitteilen zu müssen, weil durch Askanazy die Aufmerksamkeit auf bei M. Basedowii zu findende Muskelveränderungen gelenkt ist. Askanazy ist es freilich möglich gewesen, an seinem bei Sektionen gewonnenen Material eine eingehende Untersuchung der gesamten Muskulatur vorzunehmen. Dem einzelnen Muskel und zudem noch einem kleinen Stückchen derselben gegenüber ist die Beurteilung schwer. Im Fall La. sind allerdings sehr reichlich Fettzellen im Zwischengewebe und Fett in den Muskelfasern nachgewiesen. Doch handelt es sich um eine im ganzen sehr fettreiche Patientin; es unterliegt keinem Zweifel, dass man den beschriebenen Befund auch ohne M. Basedowii hätte erwarten dürfen.

Für den Fall P. gilt wohl das Gleiche. Die Pat. ist im Ganzen

weniger reich an Fettgewebe, und dem entspricht auch die geringere Menge davon in den exstirpierten Muskelstückchen.

Wir sind daher nicht in der Lage, neues Material zu dieser Frage beizutragen ausser der nicht unwichtigen Beobachtung, dass es ausgesprochene und schwere Fälle von M. Basedowii giebt, bei denen die von Askanazy beschriebene Muskelveränderung fehlt, insbesondere die Atrophie und Degeneration.

Untersuchungen des Halssympathicus.

Die anatomischen Befunde am N. sympathicus beim Morbus Basedowii haben bisher für die Pathogenese des ganzen Symptomenkomplexes keine verwertbaren Anhaltspunkte geliefert. Die diesbezügliche Litteratur, grösstenteils älteren Datums, gehört der Zeit an, als die Ansicht, dass der eigentliche Sitz des Leidens der Sympathicus sei, sich noch einer grösseren Beliebtheit erfreute. Nachdem zahlreiche Autopsien in dieser Hinsicht ein negatives Resultat ergeben hatten, andererseits die in einer Reihe von Fällen beobachteten Veränderungen, da sie in gleicher Weise bei an anderen Krankheiten Verstorbenen gefunden waren, zu keinerlei Schlüssen berechtigten, da endlich zahlreiche Befunde, die als pathologisch ausgegeben worden sind, als noch im Bereich der physiologischen Schwankungen gelegen erkannt sind, hat man aufgehört, aus den anatomischen Untersuchungen des Sympathicus Aufschlüsse über das Wesen der Krankheit zu erhoffen.

Die im Folgenden niedergelegten histiologischen Befunde beider durch die Resektion gewonnenen Halssympathici im Falle La. beanspruchen das Interesse in hohem Grade. Einmal sind dieselben an und für sich sehr auffällige, zum Teil bisher nicht beschriebene, die einen passenden Platz im Gesamtbilde des M. Basedowii finden. Sodann dürfte ihnen ein besonderer Wert deswegen beizumessen sein, weil es sich gegenüber den fast ausschliesslich an Leichenpräparaten erhobenen Befunden anderer Autoren — von Patienten, die nach langer Kachexie oder an hinzugetretenen Krankheiten verstorben waren — um die von einem lebenden, gut genährten und keinerlei Erscheinungen von Marasmus bietenden Individuum gewonnenen Objekte handelt, das an schwerer Basedow'scher Krankheit leidet und ohne nennenswerten Erfolg mit operativen Massnahmen an der Schilddrüse (halbseitige Resektion, Arterienunterbindung) behandelt worden ist.

Mikroskopische Beschreibung des linksseitigen Ganglion supremum und Grenzstranges.

Das Ganglion ist auf Längs- und Querschnitten, der N. sympathicus auf Querschnitten untersucht worden nach Vorbehandlung mit der Methode von Marchi unter langer und sorgfältiger Behandlung mit Müller'scher Flüssigkeit. Färbung der Kerne mit Hämalaun, des Bindegewebes und der Achsencylinder nach van Gieson.

Ganglion: Im Protoplasma sämtlicher Ganglienzellen fallen zahlreiche kleinste und gleich grosse Fetttröpfchen auf, die meist in einem Haufen zusammengedrängt sind, häufig in der Nachbarschaft der Kerne. In andern Zellen ist das Fett auf die Peripherie beschränkt und bildet einen halbmondförmigen Saum von Tropfen ohne Beziehung zu dem Kern. Ausserdem findet sich in einer grösseren Anzahl von Ganglienzellen schwach gelb gefärbtes Pigment[1]). Das Protoplasma ist feinkörnig oder feinfädig und zeigt dann zwischen diesen Fäden eine grosse Anzahl von feinsten Vakuolen. Oft erreichen diese auch die Grösse eines Kerns oder füllen die ganze Zelle so sehr aus, dass nur wenig Protoplasma dazwischen übrig bleibt. Der Kern an der Peripherie der Ganglienzelle grenzt zuweilen unmittelbar an eine grosse Vakuole und liegt ihr dann, nicht selten geschrumpft und verdichtet, eng auf. Die Kerne der Ganglienzellen sind häufig von einem grösseren oder kleineren Spalt umgeben, wobei sie entweder unverändert kugelig, oder zackig geschrumpft sind. Das Protoplasma füllt den Kapselraum nur selten vollständig aus, häufiger ist es von ihm getrennt durch einen oft sehr breiten Spalt, oder es steht durch zackige Ausläufer mit der Kapsel in Verbindung. In dem Spalt sieht man gelegentlich feine Fäden und Körnchen.

In den Zellen der Hüllen, deren Kerne sich von denen der Ganglienzellen besonders auch durch das Fehlen des grossen Nukleolus leicht unterscheiden lassen, findet man ähnliche Veränderungen wie an den Ganglienzellen, nämlich Vakuolen um die Kerne und nicht selten feine Fetttröpfchen. Das Zwischengewebe ist nicht vermehrt; es enthält hie und da ebenfalls feine Fetttröpfchen.

Zahlreiche Nerven, die in ihm verlaufen und in auffällig grossem Umfange, zum Teil in ganzen Bündeln, markhaltig, zum Teil marklos sind, sind unverändert. Andre markhaltige Fasern zeigen in der Markscheide kleinste Fetttröpfchen in sehr geringer Menge und in sehr weiten Abständen. Wieder andre Nerven haben in der Umgebung der Kerne der Schwann'schen Scheide oft zahlreiche Fetttröpfchen, die dann dicht gedrängte Haufen bilden im Gegensatz zu den eben erwähnten zerstreuten Tröpfchen.

---

1) Ohne die Behandlung mit Osmiumsäure wäre wohl davon mehr zu sehen gewesen, da bekanntlich derartiges Pigment sich z. T. zu ihr wie Fett verhält.

Das Ganglion ist eingebettet in sehr reichliches Fettgewebe; zellige Infiltration fehlt in seiner Umgebung und im Bindegewebe des Innern.

Nerv: Im Querschnitt durch den Nerven fällt zuerst der grosse Reichtum an Mark auf. Fast sämtliche Bündel, die durch sehr weniges und lockeres Bindegewebe von einander getrennt sind, bestehen aus markhaltigen Fasern, sodass eine Aehnlichkeit mit dem Durchschnitt eines gewöhnlichen Nerven entsteht. Die Achsencylinder sind überall gut zu erkennen, nur sind sie von sehr verschiedener Dicke und liegen an verschiedenen Stellen des Querschnitts. In dem Mark zahlreicher Fasern liegen reichlich feinste Fetttröpfchen entweder zerstreut oder an der Peripherie, und zwar dann nicht selten Häufchen um die Neurilemmkerne bildend. In andern Markscheiden liegen die Fetttropfen sämtlich an der Peripherie kreisförmig angeordnet.

An der Peripherie des ganzen Nerven sind in sämtlichen Schnitten 6 bis 8 und mehr scharf begrenzte Bündel getroffen, in allen Schnitten in der gleichen Anzahl, in denen die überwiegende Anzahl der Fasern sich durch ihre ausserordentlich dünne Beschaffenheit abhebt. Nur ganz vereinzelte leicht zählbare Fasern besitzen in diesen Bündeln Mark, nur selten aber in der gewöhnlichen Stärke, sondern meist um das 5—6fache verdickt, dazu feinkörnig, oder unregelmässig koncentrisch geschichtet. Es schliesst entweder einen Achsencylinder von gewöhnlichem Aussehen ein oder einen mit zackigem Kontur, oder schliesslich ist ein Achsencylinder überhaupt nicht sicher zu sehen. Fett ist ebenfalls im Mark dieser zerstreuten Fasern vorhanden.

Sämtliche anderen Nerven in diesen Bündeln stellen auf dem Querschnitt Kreise dar, deren Durchmesser um das 5—6fache kleiner ist, als der eines markhaltigen Nerven in den übrigen Bündeln. Achsencylinder lassen sich im Innern dieser Kreise, in denen Markfärbung nicht zu erkennen ist, nur selten sicher und dann gewöhnlich nahe dem Rand liegend erkennen; die meisten Durchschnitte sind aber ohne erkennbaren Achsencylinder, doch scheint dies nur daran zu liegen, dass der rote Achsencylinder sich nicht scharf von dem ebenfalls rot gefärbten Zwischengewebe unterscheiden lässt.

Das Zwischengewebe ist in diesen Bündeln an sich nicht mächtiger als in den andern, aber wegen der dünnen Beschaffenheit der Fasern sehen die Bündel sehr dicht aus, und es sind die spärlichen Kerne näher an einander gerückt.

Schliesslich kehrt in allen Schnitten dicht an der Peripherie des Nervenquerschnitts ein Bündel von 7 Fasern wieder, während sonst auf dem ganzen andern Querschnitt des Nerven Bündel von so geringer Faseranzahl nicht zu finden sind. Etwa die Hälfte dieser Fasern ist so stark verdickt wie das sonst an den ebenfalls verdickten zerstreuten Fasern zu sehen ist, und weisen auch am stärksten die beschriebenen Veränderungen (körnige Beschaffenheit und Fettgehalt) der Markscheide auf. Die

grössten Fasern lassen überhaupt keinen Achsencylinder erkennen, wohl weil er der Peripherie zu eng anliegt, in andern ist er verdickt und an die Peripherie der Fasern verschoben.

Das Zwischengewebe in diesem dünnen Bündel ist, im Vergleich zu den andern Bündeln, abnorm reichlich, nicht feinfaserig wie sonst, sondern eine fast gleichmässige, rotgefärbte Masse.

Im Innern des Nerven und seiner Scheide fehlt zellige Infiltration. Es findet sich sehr reichliches Fettgewebe in der Nachbarschaft.

Rechtes Ganglion supremum: Das Ganglion fällt durch seine abnorme Grösse auf. Sie beruht bei der makroskopischen Betrachtrachtung des nach Marchi auf Fett gefärbten Präparates wesentlich darauf, dass sich in der Mitte des Querschnitts ein ringsum von nervöser Substanz umgebener schwarzer Fleck befindet, der etwa $^1/_3$ der ganzen Ganglionmasse bildet, ferner darauf, dass das Ganglion von einer dichten Lage von Fettgewebe rings umgeben ist.

Dieses ist bei schwacher Vergrösserung grösstenteils zusammengesetzt aus Fettzellen von der gewöhnlichen Grösse, getrennt durch ziemlich reichliche und dickfaserige Bindegewebsfasern mit wenig Kernen und ohne Infiltration. Ausser den grossen Fetttropfen findet sich aber auch sehr reichlich kleinste im Bindegewebe eingestreut. Sämtliche Gefässe dieses Fettgewebes sind sehr stark mit roten Blutkörperchen gefüllt.

In der Mitte des Ganglion ist das Fettgewebe in der erwähnten reichlichen Menge angehäuft und besteht fast ausschliesslich aus grosstropfigen Fettzellen. Etwas seitlich von der Mitte kehrt in allen Schnitten ein Querschnitt durch eine gefüllte Arterie wieder, und ausserdem finden sich noch kleinere Gefässe in diesem Fettgewebe, sämtlich gefüllt. Diese centrale Fettgewebsmasse ist umgeben von einer wie eine Kapsel angeordneten Lage von Fasern, die an manchen Stellen in das Bindegewebe des eigentlichen Ganglion ausstrahlen. Kerne sind darin nur äusserst spärlich zu sehen. Die benachbarten Nervenfaserzüge unterscheiden sich von denen in weiterer Entfernung durch einen mehr regelmässigen Verlauf, koncentrisch mit der fibrösen Umhüllung des Fettgewebes. Im Ganglion fällt bei schwacher Vergrösserung die reichliche Menge faserigen Bindegewebes auf, das von der äusseren und inneren Kapsel des Ganglion ausstrahlt und immer recht dickfaserig und kernarm ist. Hie und da ist ein kleinstes Gefäss (Arterie oder Vene) eingeschlossen, in dessen Umgebung sich dann eine Anzahl Fettzellen finden. Dieses Bindegewebe verläuft mit Vorliebe in der Umgebung der Nervenbündel und schliesst dadurch die Ganglienzellen zu oft auffallend scharfen Gruppen zusammen.

Von den Ganglienzellen ist die grösste Anzahl durch einen feinen Spalt von der Umgebung getrennt. Das Protoplasma zeigt aber meistens einen scharfen Kontur oder nur ganz leichte Unregelmässigkeiten der Begrenzung. Die Kerne zeigen gar keine Veränderung. Im Protoplasma ziemlich zahlreicher, aber durchaus nicht aller Ganglienzellen finden sich

Fetttröpfchen, alle ungefähr von der gleichen Grösse, meistens an der Peripherie der Zellen als ziemlich scharf begrenzte Haufen oder halbmondförmig angeordnet. Im übrigen ist das Protoplasma von vollkommen gleichmässigem, dichten Bau und ohne Vakuolen und andre Veränderungen. An den Kapselzellen fehlen Veränderungen, insbesondere auch Fettgehalt.

Die Nervenfaserbündel zeigen auch im Innern zwischen den einzelnen Fasern häufig feinere und dickere Bindegewebsfasern. Sie sind in sehr unregelmässiger Verteilung und ungefähr, soweit sich dies abschätzen lässt, in gleicher Anzahl markhaltig und marklos. Fett findet sich nicht in den Markscheiden. Auch im eigentlichen Ganglion sind sämtliche Gefässe stark gefüllt.

Rechter Nerv: Der Nerv zerfällt auf dem Querschnitt in einen Hauptstamm, der im eingebetteten Präparat makroskopisch bequem sichtbar ist, und in mehrere bedeutend kleinere Stämmchen. Alle Stämme sind von einander getrennt durch kernarmes Bindegewebe mit sehr reichlichen dicken Fasern. Ueberall finden sich dazwischen reichliche Fettzellen ganz in der Art und Weise, wie es für das Ganglion beschrieben ist; zellige Infiltration fehlt ganz. Von der ziemlich starken unmittelbaren bindegewebigen Hülle jedes Stämmchens zieht reichliches und dickfaseriges Bindegewebe in das Innere, mehr oder weniger scharfe Bündel abtrennend.

Der Hauptstamm hat bei weitem mehr marklose als markhaltige Fasern. Die markhaltigen sind am reichlichsten in Bündeln zusammengelagert, die die Peripherie auffällig bevorzugen. Ausserdem sind aber auch einzelne markhaltige Nervenfasern, fast immer zu kleinen Gruppen zusammenliegend, zwischen die marklosen eingestreut. Ein Teil der markhaltigen Fasern zeichnet sich durch auffällige Stärke der Markscheiden aus. Fett findet sich nicht in ihnen, auch sonstige Veränderungen fehlen. Die benachbarten kleinen Stämmchen haben besonders reichliche markhaltige Fasern, so dass oft der ganze Querschnitt bei schwacher Vergrösserung markhaltig aussieht. Das sonstige Verhalten ist ganz wie im Hauptstamme. Die Bündel markhaltiger Nervenfasern kehren auch, wo sie scharf begrenzt sind, nicht immer in allen Schnitten wieder, sondern die Verteilung und Stärke der Bündel wechselt. Besonders die Bindegewebsfaservermehrung ist auch in ihnen sehr deutlich.

Wenn ich die Befunde an beiden Nerven und Ganglien vergleichend resumiere, so sind die Unterschiede zwischen ihnen auffällig.

Im linken Ganglion sind die Ganglienzellen ziemlich stark verändert. Sie weisen einen sehr beträchtlichen Grad von Fettgehalt und Vakuolenbildung auf, dazu Schrumpfung des Protoplasma und der Kerne, die allerdings zum Teil Folgen der Härtung sein

können. Die markhaltigen Nervenfasern sind reichlich und zum Teil unverändert, zum Teil zeigen auch sie einen — verschieden starken — Fettgehalt. Die Kapseln der Ganglienzellen zeigen ebenfalls Verfettung und Vakuolen im Protoplasma. An dem Bindegewebe fehlen ausser einem geringfügigen Fettgehalt Veränderungen, speciell zellige Infiltration und Induration.

Der Grenzstrang ist durch einen scharf abgegrenzten, marklosen Herd ausgezeichnet, während der Nervenquerschnitt im übrigen einen ausserordentlichen Reichtum an markhaltigen Fasern mit verschieden starkem Fettgehalt aufweist. Das Zwischengewebe ist nicht verändert. Ganglion und Nerv sind in reichliches Fettgewebe eingebettet.

Anders der Befund am rechten Sympathicus. Die abnorme Grösse des Ganglion, die das linke um das dreifache übertrifft, erklärt sich durch eine ausserordentliche Zunahme des Fettgewebes in Gestalt einer centralen rings von nervöser Substanz umgebenen Fettgewebsmasse, die allein etwa $^1/_3$ des ganzen Ganglion ausmacht; ausserdem ist auch das Fettgewebe in der unmittelbaren Umgebung des Ganglion sehr reichlich. An den Ganglienzellen fehlen die für das linke Ganglion beschriebenen Veränderungen ausser einem weit geringeren Fettgehalt vollständig, ebenso an den Kapselzellen. Die Nervenfasern bieten durchaus normale Verhältnisse, auch keine Verfettung. Dagegen ist das Bindegewebe entschieden stark vermehrt, jedoch kernarm, umschliesst die centrale Fettmasse mit einer Art Kapsel und umgrenzt die Ganglienzellen zu auffallend scharfen Gruppen; es besteht also eine beträchtliche Induration des Ganglionbindegewebes.

Auch am rechten Grenzstrang, der in einen Hauptstamm und mehrere kleine Stämmchen zerfällt, ist die Bindegewebsvermehrung sowohl zwischen diesen wie im Innern derselben augenscheinlich, während Verfettung der Fasern ganz fehlt. Ein cirkumskripter markloser Herd ist nicht vorhanden. Die marklosen Fasern überwiegen in dem Hauptstamm bei weitem, während in den Nebenstämmchen das Verhältnis beider Arten ein umgekehrtes ist.

Indem ich darauf verzichte eine vollständige Uebersicht über die Litteratur des Gegenstandes zu geben — dieselbe ist zum grossen Teil in der Monographie von Eulenburg und Guttmann[1]) zusammengestellt —, möchte ich mich für die Besprechung unserer

1) Eulenburg und Guttmann. Die Pathologie des Sympathicus. Berlin 1873.

Befunde namentlich auf eine neueste Arbeit von Graupner[1]) beziehen. Dieselbe verdient umso mehr Beachtung, als sie einerseits verschiedene, bisher wenig berücksichtigte Fragen der normalen Histologie des Sympathicus, die gerade für die Beurteilung pathologischer Zustände von grosser Bedeutung sind, erörtert, andererseits die allgemeinen Krankheitsformen, die überhaupt im Sympathicus vorkommen, genauer präcisiert.

Während Graupner in zwei Fällen von M. Basedowii abgesehen von einem ausserordentlichen Reichtum an markhaltigen Nervenfasern, der bei dem schlechten Ernährungszustand der Individuen besonders auffallen musste, nur geringfügige Veränderungen konstatierte, war der Befund in einem Falle von Kombination des M. Basedowii mit Diabetes mellitus ein durchaus ähnlicher, wie er an unserem linken Grenzstrang geschildert wurde, so dass ich ihn zum Vergleich heranziehe. Graupner wies zwei scharf begrenzte marklose Herde im linken Halsgrenzstrang nach, zwischen ihnen einen breiten Streifen ausschliesslich markhaltiger Fasern, ferner einen marklosen Herd im unteren Teil des rechten Halssympathicus und im rechten Splanchnicus. Im übrigen fehlten auch in diesem Falle ausser leicht atrophischen Vorgängen an einem Teile der Ganglienzellen im rechten oberen Ganglion entzündliche Vorgänge und Verfettung vollkommen.

Graupner, der einen ähnlichen Befund nur noch einmal am Splanchnicus bei grauer Degeneration des Ganglion coeliacum gesehen hat, deutet die marklosen Herde als Degenerationsherde, wenn auch ein krankhafter Herd, der als Ursache der Degeneration hätte angesehen werden können, weder im Sympathicus, noch im Centralnervensystem — letzteres war allerdings nicht mikroskopisch untersucht worden — gefunden wurde. Und er hebt als charakteristische Merkmale derselben gegenüber der Atrophie, bei der, falls sie stark ist, ebenfalls einmal grössere Partien des Querschnitts marklos werden könnten, hervor: die scharfe Abgrenzung des marklosen Bezirks auf dem im übrigen sehr markreichen Querschnitt, den Umstand, dass diese Veränderung besonders ausserhalb der Ganglien nachweisbar ist, und dass Erkrankungen des Bindegewebes, der Gefässe, sowie der Ganglienzellen, die für Atrophie charakteristisch sind, hier völlig fehlen können.

Wir behalten uns vor, auf Graupner's Darstellung später

1) R. Graupner. Beiträge zur normalen und pathologischen Anatomie des sympathischen Nervensystems. Ziegler's Beiträge. Bd. 24. 2. 1898.

zurückzukommen. Unsere eigenen Beobachtungen möchten wir folgendermassen auffassen:

Der Fettgehalt der Ganglienzellen im zuerst untersuchten Ganglion ist so reichlich, dass er jedenfalls als etwas Abnormes anzusehen ist. Wir stehen auch hier wieder vor der Frage: fettige Degeneration oder Infiltration? und betonen zuerst, dass die übrigen Befunde an den Ganglienzellen nicht zu der Annahme einer Degeneration passen.

Leichte Schrumpfungsveränderungen am Protoplasma und an Kernen haben wir zwar beschrieben, aber es ist bekannt, dass sie gerade an Ganglienzellen bei der Härtung besonders leicht eintreten; im 2. Ganglion, das mit noch grösserer Schonung behandelt wurde, sind sie denn auch ausgeblieben.

Die Vakuolen im Protoplasma sind auch nicht ausreichend, die Annahme einer Degeneration zu stützen. Sie bedeuten nur die Ansammlung von Flüssigkeit im Protoplasma, eine Veränderung, die ausserordentlich häufig unter den allerverschiedensten Umständen auftritt und ohne Zweifel als leicht reparabel anzusehen ist. Wir werden noch darzulegen haben, dass sie als Folgen abnorm starker Durchströmung aufgefasst, vortrefflich in den Kreis unserer Gesamtauffassung sich einfügen.

Ferner ist der abnorme Fettgehalt an allen Bestandteilen des Ganglions gleichmässig vorhanden: am Bindegewebe im Innern und seiner Umgebung, an den Kapselzellen der Ganglienzellen, an den noch sofort näher zu besprechenden Markscheiden. Man wird zugeben, dass auch dieser Punkt sehr dafür spricht, dass der Fettgehalt durch Infiltration aller Ganglienbestandteile aus einer gemeinsamen Quelle, dem Blut, entstanden ist.

Schliesslich passt vortrefflich zu dieser Deutung der Umstand, dass wir auffällig häufig und stark die Kapselzellen und demnächst die peripheren Teile der Ganglienzellen mit Fetttröpfchen versehen gefunden haben, d. h. die den Kapillaren zunächst gelegenen Teile.

Eine sehr kräftige Unterstützung erhält unsere Auffassung durch den Befund am 2. Ganglion. Dass in dessen Bereich eine äusserst starke Fettinfiltration der Bindegewebszellen in der Umgebung der Gefässe stattgefunden hat, bedarf gar keiner besonderen Begründung[1]).

1) Es ist hier zu erwähnen, dass in der Zeit zwischen den zwei Exstir-

Dagegen ist an den Ganglienzellen der Fettgehalt geringer als beim ersten Ganglion, und dürfen wir von diesem auf das zweite schliessen, so hat er im Laufe der Zeit abgenommen, und zwar, wie wir hinzufügen, unter gleichzeitiger Sklerose des Ganglionbindegewebes.

Diese Sklerose dürfte geeignet sein, die Erklärung dieses zunächst überraschenden Gegensatzes abzugeben. Sie betrifft nicht das Bindegewebe in der Nähe der Arterien: hier liegen ja die Fettzellen, zwischen denen Bindegewebsfasern, geschweige denn vermehrte, überhaupt nicht sichtbar sind. Vielmehr ist die Sklerose nur vorhanden zwischen den Ganglienzellen und Nervenfasern. Die neugebildete faserige Substanz trennt hier die Kapillaren von den Zellen, jene wohl leicht komprimierend. Wir dürfen also in ihr ein allmählich entstandenes Hindernis von Fettzufuhr sehen und die Abnahme v o r h e r angehäuften Fettes auf einen physiologischen Verbrauch zurückführen.

Die Frage spitzt sich also nach einer anderen Richtung hin so zu: woher die Scheidung: Ablagerung fibrillärer Substanz — als solche fassen wir die Sklerose auf, wie später darzulegen sein wird — zwischen den Ganglienzellen und Nervenfasern, Ablagerung des Fettes im Bindegewebe um die Gefässe? Wir können darauf nur mit dem Hinweis antworten, dass wir hierin nur eine Steigerung physiologischen Verhaltens sehen können. Fettgewebe liegt im ganzen Körper getrennt von den Parenchymzellen, den grösseren Gefässen benachbart, die Parenchymzellen sind aber nur durch gewöhnliches fibrilläres Bindegewebe getrennt.

Man begegnet diesem Verhalten z. B. sehr ausgeprägt an der Skelettmuskulatur. Dieses Organ ist besonders geeignet hier genannt zu werden, weil bei einem an C i r k u l a t i o n s s t ö r u n g e n nach Durchschneidung des Nerven sich anschliessenden Process der Infiltration mit Fett und fibrillärer Substanz wir einem auffallenden Parallelismus begegnen. Auch hier zunächst Fettinfiltration der Muskelfasern, später, mit zunehmender Sklerose, Abnahme dieses Fettes bei noch fortschreitender Zunahme des Fettgewebes um die Gefässe[1]).

Auf die eben schon herangezogene Sklerose müssen wir nun noch etwas näher eingehen und beziehen gleich den II. Nervus sym-

---

pationen der Ganglien das übrige Körperfett der Patientin n i c h t zugenommen hat.

1) R i c k e r und E l l e n b e c k l. c. p. 247.

pathicus mit ein.

Die verbreitete Auffassung der Sklerose des Bindegewebes — und der Glia — im Nervensystem ist die, dass sie sich an eine Atrophie des Parenchyms anschliesst als eine „Vakatwucherung".

Um eine „Wucherung" im Sinne einer Vermehrung der Bindegewebszellen handelt es sich in unserem Falle nicht, es sind wenigstens nicht mehr Zellen da, als in normalem Bindegewebe, d. h. im Verhältnis zur fibrillären Substanz auffällig wenige. Auch fehlt es an einem Hinweis auf eine vorausgegangene zellige Wucherung, die für derartige Fälle von langsamer Induration nicht nachgewiesen ist und sich in dem vergleichsweise herangezogenen Fall der Induration des Muskelbindegewebes auf allen Stadien des Processes hat ausschliessen lassen.

Auch eine Atrophie des Parenchyms müssen wir in Abrede stellen: die Zellen lassen sogar die geringfügigen Veränderungen des 1. Ganglions vermissen (dank einer noch vorsichtigeren Härtung). Sie sind unverändert, höchstens leicht verdichtet; es ist ferner nicht der leiseste Anhalt dafür vorhanden, dass ihre Zahl abgenommen hat; das gleiche gilt für die Nervenfasern. Es dürfte demnach geboten sein, die Sklerose als selbständige Veränderung des Bindegewebes anzusehen, als eine Art „Infiltration mit fibrillärer Substanz", auf deren Zusammenhang mit der Gesamtauffassung der Veränderungen später noch einzugehen sein wird.

Im ersten Nerven und in den kleinen Stämmchen des 2. besteht ein für den Sympathicus auffällig reicher Gehalt an Fasern mit Markscheide. Dasselbe ist von Graupner in 2 Fällen Basedow'scher Krankheit beobachtet worden. Graupner deutet diesen Befund als eine Art Hypertrophie der Nerven und ist geneigt, eine erhöhte Funktion von dieser abhängig zu machen. Wir möchten ihm nur soweit folgen, dass in diesem Markreichtum in der That die Folge einer andauernden Mehrzufuhr von Nervenmark oder seiner Vorstufen in den Nerven hinein zu sehen ist, und werden später versuchen, auch dieses Moment dem Zusammenhang der anderen anzugliedern.

Im ersten Nerven sind in diesen Markscheiden reichliche Fetttröpfchen gefunden worden. Es ist bekannt, dass ein solcher Befund wohl allgemein als der Ausdruck eines Zerfalls der Markscheiden angesehen wird, und es soll auch von uns durchaus nicht in Abrede gestellt werden, dass nach akuten und chronischen Degenerationen nichts mehr in die Augen fällt als das Auftreten von Fett an diesem Ort.

Aber es ist auf der andern Seite auch zu bedenken, dass Fetttröpfchen (d. h. mikroskopisch und mikrochemisch in Uebereinstimmung mit unzweifelhaftem Fett stehende Gebilde) doch gar nicht so selten im Mark von Nerven gefunden werden, wo eine Erkrankung derselben auszuschliessen ist. In besonders hohem Masse gilt das für das sich entwickelnde Nervensystem. Es müsste in der That Wunder nehmen, wenn der Nerv allein von allen Organen des Körpers geschützt sein sollte vor der Infiltration mit Fett unter Bedingungen, die wir allerdings zur Zeit nicht vollständig kennen.

Wir sehen deshalb keine Veranlassung von der Annahme eines durch Infiltration entstandenen Fettgehaltes der Nerven abzugehen und sehen nur in seiner Stärke etwas Abnormes, besonders beim ersten Nervus sympathicus.

Als eine Unterstützung dieser Auslegung darf der Umstand angeführt werden, dass wie an den Ganglienzellen die Peripherie, so hier das Protoplasma der Neurilemmzellen als der peripherste, den Kapillaren am meisten benachbarte Teil von dem Fett bevorzugt ist.

Es fragt sich nun, wie vorhin gegenüber den Ganglienzellen so jetzt in Bezug auf die Nerven, ob dieses Fett in sonst irgendwie veränderte Fasern abgelagert worden ist.

Zu dieser Frage ist zunächst zu bemerken, dass im allgemeinen in unserem Falle die Bedingungen einer Nervendegeneration nicht erfüllt sind. Im Ganglion verlaufen zwar auch cerebrospinale Fasern, doch giebt im Fall La. die klinische Beobachtung keinen Anhaltspunkt für einen Herd im Hirn oder Rückenmark. An den Ganglienzellen im Ganglion selbst haben wir keine Veränderungen getroffen, von denen eine absteigende Degeneration zu erwarten wäre.

Unsere Beschreibung erwähnt zunächst ganz vereinzelte Markscheiden, die im Vergleich mit den übrigen verdickt aussehen, auch sonst Unregelmässigkeiten in der Anordnung der Markscheiden aufweisen und einen dicken, ebenfalls unregelmässig gestalteten Achsencylinder einschliessen. Befunde dieser Art werden gewöhnlich als Quellungsveränderungen aufgefasst; es sind dieselben, die man z. B. in der weiteren Umgebung von Markherden, in der Zone der Hyperämie und des Oedems, antrifft. Zur Annahme einer Degeneration genügen die Veränderungen nicht, auch ist der Fettgehalt in solchen Markscheiden nicht stärker als in den bei weitem überwiegenden anderen.

Eine sehr augenfällige Beobachtung sind die scharf begrenzten marklosen Bündel im ersten Ganglion, von denen ein Teil auch die

eben beschriebenen gequollenen Fasern enthält. Wir sind anfangs geneigt gewesen, sie in Anlehnung an Graupner's entsprechenden Befund in einem Falle von gleichzeitigem M. Basedowii und Diabetes als degenerierte Bündel aufzufassen; indessen glauben wir, wie aus dem Gesagten hervorgeht, nicht mehr, dass sich diese Ansicht halten lässt.

Auch der von Graupner erörterten Auslegung als atrophische Bündel möchten wir uns nicht anschliessen, — aus folgenden Gründen: Aus den bisherigen Untersuchungen geht mit Sicherheit hervor, dass der Markgehalt der sympathischen Nerven bei den verschiedenen Individuen schwankt; aus Graupner's und den eigenen Erfahrungen, dass er bei M. Basedowii auffällig reichlich sein kann, so wie es jedenfalls bisher für andere Krankheiten nicht beschrieben ist. Es folgt daraus, dass ein erhöhter Markgehalt eine erworbene Eigenschaft sein kann, — und damit erwächst unserem Befund die nächstliegende Erklärung, dass es sich um noch marklose Fasern handelt. Ob sie das geblieben wären, steht natürlich dahin.

Eines dieser Bündel im I. Sympathicus ist zudem noch leicht induriert. Wir glauben, dass diese Thatsache durch die Untersuchung des 2. Nerven ins rechte Licht gesetzt wird: in diesem ist eine allgemeine Sklerose vorhanden, wie früher besprochen — ihrem ersten Beginn dürften wir in jenem Bündel gegenüberstehen.

Wir sind damit am Ende der Besprechung der einzelnen Befunde am sympathischen Nervensystem. Aus einem Rückblick sehen wir, dass sich sämtliche Punkte nicht als primäre haben auffassen lassen, sondern als sekundäre, von Kreislaufstörungen dauernder Art abhängige. Die Rolle des Ganglions in der Pathologie des M. Basedowii ist damit in die zweite Linie gerückt.

„Die Basedow'sche Krankheit ist eine allgemeine Neurose mit Vorherrschen der psychischen und vasomotorischen Sphäre" (Buschan).

„Die Basedow'sche Krankheit ist eine Vergiftung des Körpers durch krankhafte Thätigkeit der Schilddrüse" (Möbius).

Diese beiden Ansichten, jene vor allem von Buschan, diese von Möbius vertreten, haben sich eine zeitlang unvermittelt gegenübergestanden, bis durch die Untersuchung der Struma heutzutage die Ansicht vorherrschend geworden ist, dass die Buschan'sche Theorie endgültig widerlegt sei. Denn, um noch einmal den

Satz von Möbius anzuführen, „eine blosse Nervenkrankheit kann nach unseren bisherigen Erfahrungen nie und nimmer einen Kropf machen, bei dem es sich nach den neuesten Forschungen um parenchymatöse Veränderungen in der Drüse, nicht um vermehrte Blutfüllung handelt."

Es ist also dem Kropf und dem angeblich von ihm gelieferten Gift die entscheidende Rolle in der Auffassung der Krankheit zugeteilt worden. Alle die vielen Beobachtungen, die immer und immer wieder die Autoren auf das Centralnervensystem als den Sitz der Krankheit hingewiesen haben, sind ohne weitere Begründung dem niemals nachgewiesenen Gift zur Last gelegt worden. Nur auf diese Weise ist Möbius zu dem Ausspruch gelangt, die einzige Stütze der Buschan'schen Theorie sei die Thatsache, dass ein Teil der Kranken aus neuropathischen Familien stammt.

Unsere eigene Ansicht geht aus den hier niedergelegten Beobachtungen und Erwägungen deutlich hervor; gegenüber einer so schroffen Formulierung der abweichenden von Möbius dürfen wir aber an dieser Stelle noch einmal in zusammenhängender Darstellung 1) die Einwände, die der Schilddrüsentheorie entgegenstehen, erörtern; 2) die wesentlichen, für die Neurosentheorie sprechenden Momente zusammenstellen, und endlich 3) die Frage erörtern, ob sich die Auffassung der Krankheit als Neurose noch näher präcisieren lässt.

Wenn eine Reihe von Autoren auf Grund der chirurgischen Erfahrungen die Vergiftungstheorie für erwiesen hält, vermögen wir aus verschiedenen Gründen gerade in den operativen Erfolgen keine Beweiskraft für die Richtigkeit jener Annahme zu erblicken. Vielmehr bieten sie uns Anhaltspunkte genug, um ihre Berechtigung in Zweifel zu ziehen.

Zunächst ist der Wert der Statistiken über die Resultate der operativen Basedowbehandlung, besonders der Eingriffe an der Schilddrüse, so glänzend sie auch den meisten erscheinen, sehr problematisch. Es haften ihnen, wie oben ausführlich erörtert worden ist, soviel Fehlerquellen an, dass sie uns keineswegs ein richtiges Bild von dem wirklichen Einfluss der Kropfoperationen auf die Erkrankung geben. Und ihre Resultate dürften in einem noch weit ungünstigeren Lichte erscheinen, sobald erst allgemein ein strengerer und einheitlicher Massstab an die Nachprüfung der operierten Fälle gelegt wird, wie es bisher geschehen ist.

Sodann lehren die bisherigen und besonders auch unsere eigenen

Erfahrungen, dass bei einer nicht unerheblichen Anzahl von Kranken die Operation auf das Leiden nicht den geringsten Einfluss übt, — trotzdem der Eingriff an der Schilddrüse der gleiche war, wie bei den geheilten Fällen, trotzdem kein Strumarecidiv auftrat. Eine Erklärung hierfür kann im Sinne der Schilddrüsentheorie nicht gegeben werden. Jedenfalls bleiben die Annahme einer zu starken Toxicität des Drüsensaftes, einer zu reichlichen Absonderung durch den zurückgelassenen Drüsenrest unter Voraussetzung einer besonderen Disposition des Individuums (Sorgo) zur Erklärung der Misserfolge leicht anfechtbare Hypothesen, solange der Nachweis des fraglichen toxischen Sekretes nicht geführt wird.

Das Verhalten des Kropfes bezw. des Kropfrestes nach der Operation ist ebenfalls nicht geeignet, die Schilddrüsentheorie zu stützen. Wenn auch zu Gunsten derselben von ihren Anhängern besonders auf die Abhängigkeit der Recidive der Krankheit vom Kropfrecidiv hingewiesen wird, so hat die Erfahrung anderer Aerzte ergeben, dass eine Heilung oder wesentliche Besserung des Leidens durch die Operation erzielt werden kann, unabhängig davon, ob der Kropfrest nach der Operation unverändert bleibt, ob er eine Schrumpfung erfährt oder gar sich vergrössert.

Somit kann von einer Abhängigkeit der Krankheitssymptome von den Grössenverhältnissen des Kropfes — wie dies ja auch von anderer Seite hervorgehoben worden ist — keine Rede sein. Hiermit stimmt ja auch durchaus überein, dass nach den klinischen Erfahrungen in einer Anzahl von Fällen die Basedow'sche Krankheit überhaupt ohne jede Schilddrüsenanschwellung einhergeht.

Ebensowenig ist bisher der Beweis erbracht worden, dass ein Abhängigkeitsverhältnis zwischen der Häufigkeit der Basedow'schen Krankheit und dem Vorkommen des Kropfes besteht, dass in Kropfländern das Leiden häufiger zur Beobachtung kommt wie in kropffreien Gegenden. Allerdings liegt ein zur sicheren Entscheidung dieser Frage verwertbares Material bisher nicht vor und wird sich auch nur schwer erbringen lassen. Jedenfalls steht soviel fest und es spricht dies mit einiger Berechtigung gegen eine solche Abhängigkeit —, dass in manchen kropffreien bezw. kropfarmen Gegenden die Basedow'sche Krankheit keineswegs eine Seltenheit bildet, vielmehr ziemlich häufig vorkommt. Diese Beobachtung ist von mehreren anderen Autoren gemacht worden, und wir können sie auf Grund eigener Nachforschungen für das kropfarme Mecklenburg nur bestätigen. Dieses letztere Moment kann uns nur in der An-

sicht, die bereits oben ausgesprochen wurde, bestärken, dass ein prinzipieller Unterschied zwischen dem sogen. genuinen M. Basedowii und der symptomatischen, „auf kropfiger Basis entstandenen" Form nicht zu Recht besteht, und wir stellen uns in dieser Hinsicht durchaus auf den Standpunkt von Möbius. Wenn die Basedow'sche Krankheit in Kropfgegenden — wie es wenigstens scheint — nicht häufiger ist, wie in kropffreien, wenn beide Formen: die genuine und die „auf kropfiger Basis" enstandene, die völlig gleichen Krankheitserscheinungen darbieten, mit dem einzigen Unterschied, dass bei der einen längere oder kürzere Zeit vorher ein gewöhnlicher Kropf bestand, so liegt jedenfalls kein triftiger Grund vor, jene Unterscheidung, wie sie von Gauthier und Buschan aufgestellt ist, für berechtigt anzusehen. Damit wird aber auch ein wichtiger Einwurf, den Möbius der Neurosentheorie macht, hinfällig, „dass letztere geradezu an dem sogen. sekundären M. Basedowii, bei dem zu einem alten Kropf die Basedow-Symptome hinzutreten, scheitert."

Dasjenige Moment, das in erster Linie auf die Auffassung der Krankheit als Neurose hindrängt, ist die allgemein bekannte Thatsache, dass eine grosse Zahl der Kranken eine neuropathische Belastung aufweisen. Hierfür hat besonders Buschan ein ausserordentlich reiches Beweismaterial zusammengestellt, eine sehr grosse Anzahl von Fällen, in denen in der Familie Geisteskrankheiten oder Neurosen, konstitutionelle Erkrankungen vorlagen, sodann eine Reihe von Beobachtungen, in denen der M. Basedowii bei mehreren Familienmitgliedern, Mutter und Töchtern, mehreren Geschwistern, auftrat. Auch von verschiedenen anderen Autoren wird der neuropathischen Disposition eine sehr wichtige Rolle in der Aetiologie des Leidens zugeschrieben. Selbst Möbius trägt derselben Rechnung, wenn er ihr auch nur geringe Bedeutung zuerkennt. Ferner sprechen für die neurotische Grundlage der Krankheit ihre nahen Beziehungen zu anderen Nervenkrankheiten, insbesondere zu den allgemeinen Neurosen: die ziemlich häufige Kombination mit der Hysterie, das gleichzeitige Bestehen von Chorea, Epilepsie, endlich die nicht allzuseltenen Beobachtungen, wo sich die bei der Krankheit ja stets vorhandenen psychischen Veränderungen geringeren oder stärkeren Grades zu ausgeprägten Psychosen steigerten.

In durchaus gleichem Sinne, wie die neuropathische Disposition ist die sehr häufige unverkennbare Abhängigkeit des Auftretens der Krankheit bezw. von Recidiven von psychischen Emotionen, beson-

ders einem heftigen Schreck, längeren deprimierenden Gemütseindrücken, zu deuten. Der Versuch, diese Thatsache in der Weise zu erklären, dass in solchen Fällen bereits eine chronische, wenn auch latente Vergiftung des Körpers vorgelegen habe, und dass der psychische Affekt nur als das auslösende Moment für den Ausbruch der Krankheit zu betrachten sei, klingt doch wirklich sehr gekünstelt gegenüber dem viel näher liegenden Schluss, hierin einen weiteren Beweis für die Neurosentheorie zu erblicken.

Auch die therapeutischen Resultate bei der Basedow'schen Krankheit können bei kritischer Beurteilung nur zur Stütze dieser Theorie dienen. Die Erfahrungen haben ergeben, dass das Leiden einerseits durch chirurgische Eingriffe an den verschiedensten Organen — Schilddrüse, Sympathicus, Nase, weiblichen Genitalien — geheilt werden kann, dass andererseits die interne Therapie mit unzähligen Mitteln der verschiedensten Art Heilerfolge erzielt hat. Wenn man zu Bekräftigung der Intoxikationstheorie die klinische Analogie der Basedow'schen Krankheit mit gewissen chronischen Vergiftungen des Organismus betont hat, so spricht der Umstand, dass das Leiden auf alle mögliche Art und Weise geheilt werden kann, doch zweifellos mehr zu Gunsten der Annahme einer Neurose als für eine Vergiftung des Körpers durch eine krankhafte Schilddrüsenfunktion.

In gleichem Sinne möchten wir die vielfach gemachte Beobachtung verwerten, dass in einer grossen Zahl von operierten Fällen zuerst und oft auffällig schnell die nervösen und psychischen Symptome unmittelbar nach der Operation verschwinden, während die objektiven Krankheitszeichen eine weit langsamere Rückbildung erfahren, ferner die sehr bemerkenswerte — auch an einigen von unseren Fällen ersichtliche — Thatsache, dass zuweilen trotz deutlicher und wesentlicher Besserung des Leidens im Anschluss an die Operation im späteren Verlauf eine neue Verschlimmerung eintritt, ohne dass dieselbe einem etwaigen Strumarecidiv zur Last gelegt werden kann.

Alle diese Beobachtungen weisen immer wieder darauf hin, dass der Suggestion eine weit grössere Bedeutung für die Beeinflussung des Leidens zukommt, als ihr allgemein zugeschrieben wird, und dieser suggestive Einfluss ist doch nur möglich bei Affektionen von neurotischer Grundlage.

Indem wir somit auf Grund der klinischen Erfahrungen an der Auffassung des M. Basedowii als einer Neurose festhalten, so

haben uns andererseits unsere klinischen und anatomischen Untersuchungen dahin geführt, diesen weiten Begriff einzuschränken und ihn zu ersetzen durch den einer Gefässnervenalteration.

Wir werden hierauf neben den Erscheinungen am übrigen Gefässapparat in erster Linie hingewiesen durch ein Symptom der Schilddrüse, das als durchaus charakteristisch für die Basedow'sche Krankheit anzusehen ist: der ausserordentliche Blutreichtum. Solange das Leiden überhaupt bekannt und studiert worden ist, hat man die Basedowstruma — ausgenommen den Kropf beim sekundären M. Basedowii, bei dem sich die charakteristischen Veränderungen nicht mehr deutlich ausprägen — auf Grund bestimmter klinischer Merkmale: Pulsation, Schwirren, abnorme Gefässgeräusche als einen Gefässkropf angesprochen. In voller Uebereinstimmung hiermit haben die in den letzten Jahren an einem sehr reichen Material gesammelten Erfahrungen der Chirurgen ergeben, dass die Schilddrüse bei M. Basedowii durch eine ganz auffallende Blutfülle ausgezeichnet ist. Wenn ferner sichere Beobachtungen vorliegen, wo sich innerhalb weniger Tage oder Stunden, gleichzeitig mit den übrigen Krankheitszeichen, die Anschwellung der Schilddrüse entwickelte, so kann diese Erscheinung ebenfalls nur als Ausdruck einer erheblichen akuten Steigerung des Blutgehaltes des Organs gedeutet werden.

So wohlbegründet vom klinischen Standpunkt aus, gemessen an dem grossen von Buschan bearbeiteten Material und unseren eigenen Erfahrungen die Auffassung des M. Basedowii als einer Neurose dasteht, so ist doch nicht zu leugnen, dass bisher anatomische Belege der Theorie nicht nur gefehlt, sondern sogar ihr entgegenstehende Angaben vorgelegen haben. Wir glauben die bestehende Lücke im Vorhergehenden ausgefüllt zu haben, und zu einer genaueren Präcision des Begriffes der Basedow'schen Krankheit gelangt zu sein, als es Buschan möglich gewesen ist.

Erinnern wir uns an die Beschreibung der Kröpfe, so haben wir sie auch auf Grund der mikroskopischen Untersuchung zunächst als echte Gefässkröpfe, im Zustand einer dauernden arteriellen Hyperämie angesprochen. Von dieser Kongestion, die in ihrer Stärke und Dauer sonst kein Seitenstück hat, haben wir abhängig gemacht eine vermehrte Transsudation, von der wir keinen Grund haben, anzunehmen, dass sie besondere chemische Qualitäten besitzt.

Die ausgetretene Flüssigkeit gelangt z. T., wie in jedem Falle der Freiheit der Lymphbahnen, in diese und wird weggeführt. Ein

anderer Teil tritt den Weg in die Follikel an, der ihm physiologisch vorgezeichnet ist. Von ihm müssen wir annehmen, dass aus ihm die normalen Excretionsstoffe der Drüse in den Follikeln gebildet werden, da keine Myxoedemsymptome, wie nach Wegfall der Schilddrüsenfunktion, beim M. Basedowii — abgesehen von ganz vereinzelten Fällen — vorkommen.

Die Flüssigkeit verdünnt das Colloid in den Colloidzellen nicht nur, sondern auch das intrafollikuläre, denn an beiden Orten wird es ganz vermisst. Die Epithelzellen quellen dabei, es geht auch ein Teil von ihnen unter dem Bilde der direkten Teilung zu Grunde. Andere werden hypertrophisch, was nicht Wunder nehmen darf, da wir ja die Drüse von übermässig viel arteriellem Blut durchströmt wissen. Die Follikel werden grösser durch die sich ansammelnde Flüssigkeit, auch solide Epithelhaufen werden zu Säckchen, ausgedehnte Verschmelzung führt zu Gängen von abnormer Länge und Gestalt, und lässt den Anschein der Papillenbildung entstehen.

Im weiteren Verlauf dichtet sich die Flüssigkeit zum Teil im Innern der Follikel ein und gewinnt im Präparat ein homogenes Aussehen. Erstreckt sich der homogene Inhalt als feiner Faden bei der Verschmelzung aus einem Follikel in den andern, so breitet er sich nicht im Zwischengewebe aus. Dieses ist überhaupt frei von Colloid. Nichts weist auf einen Austritt von Follikelinhalt hin.

In der Blutflüssigkeit finden sich Fett und Fettkomponenten; es kommt zu einer leichten Infiltration der Epithelzellen damit. Lymphocyten häufen sich im Stroma an.

Der Charakter als Gefässkropf und die Ansammlung von Transsudat in den Follikeln bewirken zusammen die gleichmässige Vergrösserung; es ist verständlich, dass der Kropf, ausgeblutet nach der Operation oder in der Leiche, beträchtlich kleiner wird. Nach den unbestreitbaren Lehren der Physiologie ist diese Erweiterung der Gefässe von den Nerven abhängig.

Die Rolle der Struma in dem ganzen Krankheitsbilde verschiebt sich also sehr bedeutend in die Reihe der sekundären Krankheitsphänomene.

Diesen reihen wir auch die Befunde in den zwei sympathischen Ganglien an. Das erste und das zweite bieten Abweichungen von einander dar, wir fassen sie als von der verschieden langen Zeit abhängig auf, während der sie am Krankheitsverlauf teilgenommen haben.

Am 1. Ganglion und seinem Nerven haben wir einen erhöhten

Fettgehalt der Ganglienzellen, ihrer Kapselzellen, des Bindegewebes, der Markscheiden und diese in abnormer Menge beschrieben und als Infiltration gedeutet. Sie ist von der an diesem Ort zwar nicht direkt zu beobachtenden, aber doch im mikroskopischen Präparat aus der Hyperaemie zu schliessenden abnorm starken Durchströmung mit Blut herzuleiten. Die Hyperaemie betrifft in vielen Fällen von Morb. Basedowii, z. B. in den akuten, die ganze Kopf- und Halsgegend, sie ist an den cervikalen Lymphdrüsen unmittelbar beobachtet[1]) und die Annahme erlaubt, dass sie auch das Ganglion mitbetrifft. Wie in der Schilddrüse die Hyperaemie unter Quellung rückgängige Veränderungen eines geringen Teils der Zellen gezeitigt hat, so auch hier einige wenige Fasern, in denen ebenfalls auf Quellung zu beziehende Formabweichungen bemerkt wurden.

Anders das 2. Ganglion. Hier ist eine überraschend starke Fettinfiltration der Bindegewebszellen um die centrale Arterie des Ganglions und eine Abnahme des Fettgehaltes an anderen Stellen aufgefallen, zugleich eine nicht unbeträchtliche Induration von Ganglion und Nerv. Auch hier keine Zeichen eines Untergangs nervöser Elemente.

Wir sind damit am Ende unserer eigenen Beobachtungen. Dürfen wir, auf so verschiedene Objekte sie sich auch beziehen, aus ihnen eine Lehre ziehen, die uns für die weitere Theorie des M. Basedowii leiten kann, so möchten wir sie in dem Satze aussprechen: Arterielle Hyperaemie von der Stärke und Dauer wie bei M. Basedowii führt zur Mehranlage der specifischen Stoffe an den physiologisch vorgebildeten Orten: die Markscheiden vermehren sich da, wo sie auch sonst in wechselnder Menge vorkommen, das Fett in den Ganglienzellen, wo wir es auch sonst in geringerer Menge beobachten, das Fettgewebe in der Umgebung der Gefässe, wo wir auch sonst in einem Ganglion die eine oder die andere Fettzelle antreffen, die fibrilläre Substanz in der gleichen Weise, Epithelzellen nehmen an Grösse zu.

Den Exophthalmus würden wir demnach ausser auf die nachweisbare Ueberfüllung der Gefässe, die den Bulbus nach vorne treibt, mit anderen Autoren auf die retrobulbäre Fettanhäufung zurückführen und die Herkunft des Fettes im Blute suchen. Nur möchten wir vorschlagen, nicht von einer Wucherung an diesem Ort zu sprechen. Eine Infiltration gewöhnlicher Bindegewebszellen genügt

1) Müller. Archiv für klin. Medicin.

vollständig und verdient als die einfachere Deutung, die sich auch besser in den Gesamtrahmen einfügt, den Vorzug vor der nicht nachgewiesenen Wucherung. Die Muskelfasern der Augenmuskeln sind bekanntlich bei M. Basedowii ebenfalls nicht selten in dem Zustand des abnormen Fettgehaltes gefunden worden. Gemäss den früheren Anschauungen, wonach die quergestreifte Muskulatur infiltriertes Fett nie enthalten soll, ist der Befund stets im Sinne einer fettigen Degeneration erklärt worden. Heutzutage wissen wir aus mehreren Untersuchungen, dass auch die Muskulatur mit Fett infiltriert werden kann; und da sonstige Veränderungen der Augenmuskeln nicht nachgewiesen sind, sehen wir keine Veranlassung, hier von einer Degeneration zu sprechen.

Wir kommen zur Beurteilung der gestörten Herzthätigkeit beim M. Basedowii und möchten im Zusammenhang mit den bisherigen Auseinandersetzungen folgendes bemerken. Wir gehen von der bereits im Jahre 1867 von Friedreich[1]) ausgesprochenen Ansicht aus, dass die gesteigerte Frequenz und Stärke der Herzthätigkeit auf einer erhöhten Blutzufuhr zur Herzmuskulatur beruht. Zwar fehlen zur Zeit experimentelle Untersuchungen über den Erfolg vermehrter Blutzufuhr zum Herzmuskel; nach dem Stand der Technik dürfte es heute nicht mehr unmöglich sein, dieser so ausserordentlich wichtigen Frage näher zu treten.

Aus allgemeinen Erwägungen erscheint es nicht undenkbar, dass der Versuch im Sinne unserer, an den anderen Symptomen entwickelten Theorie der Basedow'schen Krankheit ausfallen würde. Wenn dazu noch die beim Menschen allerdings so schwierige und trügerische graphische Untersuchung eine dauernde oder annähernd dauernde Erhöhung der Herzarbeit nachweist — wie dies ja jetzt schon für einzelne Fälle mitgeteilt ist —, so ist damit die erhöhte Zufuhr von Blut zum Herzmuskel ein physiologisches Postulat geworden, mit dem wir uns, gegenüber der Schwierigkeit der direkten Beobachtung an diesem Ort, begnügen müssen. Die Deutung der Herzsymptome ist dann in Uebereinstimmung gebracht mit der der Struma und des Exophthalmus: vermehrte Blutzufuhr und als oberster Faktor die gestörte Thätigkeit der Gefässnerven beherrschen die drei klassischen Symptome.

Diesen reiht sich als wichtigstes unter den zahlreichen anderen der Tremor an. Auch zu diesem können wir eine Bemerkung nicht

1) Friedreich. Herzkrankheiten. Erlangen 1867.

unterdrücken, gegenüber dem Versuch von Askanazy, ihn aus der von ihm beschriebenen Muskelatrophie zu erklären, anstatt ihn vom Centralnervensystem abhängig zu machen.

Für diese Auffassung möchten wir an folgende klinische Thatsache erinnern: an das frühe Auftreten des Tremors bei Personen ohne Abmagerung, ja mit ausgezeichnetem Ernährungszustand[1]), an seine grosse Häufigkeit, gegenüber der die Abmagerung als eine seltenere Beobachtung absticht, an den von vielen Seiten betonten Parallelismus zwischen Auftreten und Stärke des Tremors und Erregungszuständen des Centralnervensystems, schliesslich an die nicht seltene Kombination des Tremors mit choreatischen (z. B. auch im Fall J.) und epileptischen Zuständen. Auch darf erwähnt werden, dass bei sonstigen schweren Muskelatrophien von der Art der von Askanazy beschriebenen Tremor fehlt und höchstens das ganz anders aufzufassende „Flimmern", „Wogen" der Muskulatur beobachtet wird.

In Uebereinstimmung mit den anderen Autoren fassen wir daher den Tremor als einen cerebral bedingten auf. Er ist damit angereiht an die zahlreichen und äusserst mannigfaltigen übrigen cerebralen Symptome, die die ganze Skala von Stimmungsanomalien bis zur ausgesprochenen Psychose durchlaufen können und auch vieles in sich begreifen, was unter den Symptomenkomplex der Hysterie fällt.

Es wird uns niemand verargen, dass wir in der Anwendung unseres leitenden Gesichtspunktes auf das physiologisch und pathologisch am schlechtesten bekannte Organ uns der grössten Zurückhaltung befleissigen. Wir erwähnen darum nur, dass bereits Friedreich und Williams die Ursache der Störungen des Centralnervensystems in arterieller Hyperaemie, wechselnder oder mehr dauernder gesucht haben, und dass besonders Schenk[2]), ein Schüler Mendel's, an einem grossen Material die gleiche Auffassung darlegt. Schenk betont mit Recht, dass das gemeinsame Kennzeichen der cerebralen Störungen die erhöhte Erregbarkeit ist, auch die Melancholie ist eine sogenannte aktive. Erhöhte Thätigkeit setzt aber nach Analogie der anderen Organe erhöhte Blutzufuhr voraus.

Die noch übrigen Symptome des M. Basedowii sind sämtlich inkonstant. Sie tragen zum grossen Teil den Charakter des

1) Wir erinnern an den Fall La.

2) P. Schenk. Geisteskrankheit bei Morbus Basedowii. Inaug.-Dissert. Berlin 1890.

Flüchtigen und der Mehrleistung des betreffenden Organs, der Kennzeichen einer Abhängigkeit von arterieller Hyperaemie; andere weisen sogar unmittelbar auf diese hin, z. B. die Blutungen an den verschiedenen Orten. Von jenen möchten wir noch anführen die Diarrhöen, die Polyurie, die Hyperaesthesien, die Neigung zum Erröten, zum Schwitzen, die Oedeme, die Schwankungen der Körpertemperatur, das Hitzegefühl: sie sind sämtlich von der gestörten Thätigkeit der Gefässnerven abhängig.

Wir verschweigen auch nicht, dass sich die Bewegungsstörungen am Augapfel, die Lähmungen, die besonders an der Muskulatur sich ausprägenden Stoffwechselanomalien sich unserem Erklärungsversuch nicht unmittelbar einfügen, doch vermögen wir darin einen Einwand nicht zu sehen, da die genannten Störungen entweder auch bei vielen anderen Affektionen vorkommen oder inkonstant, ja selten sind; schliesslich haben wir auch mit Beziehungen zu anderen Krankheitsbildern zu rechnen, wie wir sie in der ganzen Pathologie kennen, nicht zum wenigsten in der des Centralnervensystems.

Nachdem wir also die Veränderungen verschiedener Organe direkt, die von anderen abhängigen Symptome auf Grund, wie wir glauben, erlaubter Erwägungen auf eine Erweiterung und vermehrte Durchströmung der Gefässe zurückgeführt haben, dürfen wir in einer diese bedingenden Alteration von Gefässnerven das Wesen der Basedow'schen Krankheit erblicken. Die ungenügenden Kenntnisse der Physiologie dieses Gebietes veranlassen uns, auf genauere Lokalisation zu verzichten.

Zum Schlusse der Arbeit spreche ich Herrn Privatdocenten Dr. G. Ricker für die ausserordentlich liebenswürdige Unterstützung bei der Ausführung der histologischen Untersuchungen und der Deutung der gewonnenen Resultate meinen herzlichsten Dank aus.

Erklärung der Abbildungen
auf Tafel VII—IX.

Taf. VII—VIII. Fig. 1 a. Aus einem Querschnitt durch das zuerst exstirpierte Ganglion. Zeiss Ocular 2, Obj. E.

Fig. 2 a. Teil eines Querschnittes durch den zugehörigen Nerv. Zeiss Ocular 2, Oelimmers. $^1/_{12}$.

Fig. 1 b. Aus einem Querschnitt durch das 2te Ganglion, besonders stark indurierte Stelle. Vergrösserung wie bei Fig. 1 a.

Fig. 2 b. Teil eines Querschnittes durch den zugehörigen Nerv. Vergrösserung wie bei Fig. 2 a.

Taf. IX. Querschnitt durch das ganze 2te Ganglion. Vergrösserung. Zeiss Ocular 2, Obj. aa.